

Inhalt: Die Architektur auf der diesjährigen internationalen Kunstausstellung zu München. (Forts.) — Zur Einführung erhöhter Perrons auf den deutschen Eisenbahnen. — Neuschwanstein. — Vermischtes: Dicht schließende bewegliche gusseiserne Fenster. — Zusammenstellung der Profile einiger neueren Seeschiffahrts-

Kanäle. — Fehlergrenzen bei Vermessungen. — Entwürfe zum Ausbau der Westfront des Mailänder Doms. — Fabrikanten von Kronleuchtern aus Hirschgeweihen — Ehrenbezeugung an Techniker. — Todtenschan. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Die Architektur auf der diesjährigen internationalen Kunstausstellung zu München.

(Fortsetzung.)



Nächst den Franzosen haben sich von auswärtigen Nationen die Spanier am lebhaftesten an der Architektur-Ausstellung betheiligt und zwar mit durchweg werthvollen und interessanten Arbeiten. Für diejenigen, die wie wir die Leistungen spanischer Architekten zuletzt vor 10 Jahren, auf der Wiener Weltausstellung, in keineswegs günstiger Weise kennen gelernt hatten, bot demzufolge ihr diesmaliges Auftreten eine nicht kleinere und nicht minder angenehme Ueberraschung, als sie für ihr Theil die spanischen Gemälde und Skulpturen sowie die in Eisen tauschirten kunstgewerblichen Erzeugnisse von Zuloaga in Madrid dem deutschen Publikum bereitet haben. Es ist offenbar ein energischer und tief gehender künstlerischer Aufschwung, der sich in dem alten Kulturlande jenseits der Pyrenäen vollzogen hat und seine Erfolge versprechen für das Kunstleben Europas um so bemerkenswerther zu werden, als mit dem Wiedereintritt Spaniens in dasselbe nicht nur eine größere Zahl mitstrebender Kräfte neu gewonnen ist, sondern auch neue originelle Bestrebungen sich geltend machen.

Auf architektonischem Gebiete lässt sich dieser Aufschwung zum wesentlichen Theile wohl auf die Anstrengungen zurück führen, welche die Regierung — nach französischem Vorbilde — der besseren Ausbildung der jungen Künstler des Landes zugewendet hat. Die in großem Maassstabe gezeichneten und mit allen Mitteln der Aquarelltechnik durchgeführten Aufnahmen bzw. Restaurationen antiker Monumente — des Horus-Tempels zu Edfu, des Trajans-Forums und des Tempels des Antonin und der Faustina zu Rom von Amador de los Rios, des Vesta-Tempels zu Tivoli von Aguado de la Sierra, — die Studien aus St. Marco von Zabala y Gollardo und vom Dogenpalast zu Venedig von Alvarez, vermuthlich Leistungen der auf der spanischen Akademie in Rom studirenden Eleven, stehen den bezgl. Leistungen französischer Architekten in keiner Weise nach. Die Jury hat dies auch anerkannt, indem sie Amador de los Rios für seine dem Tempel des Antonin und der Faustina gewidmete Darstellung die silberne Medaille verlieh.

Interessanter noch waren uns die 3 Entwürfe zu modernen Bauten, von denen 2 einen etwas akademischen Charakter tragen, wenn auch der Umstand, dass sie von mehreren Architekten in Gemeinschaft bearbeitet sind, darauf hindeutet, dass sie für einen praktischen Zweck bestimmt waren. Das Projekt zu einer Kunstschule von Repullés y Vargas, eine streng korrekte und bemerkenswerth tüchtige Leistung nach Art der französischen *Grand prix*, zeigt im Grundriss ein großes Hufeisen, dessen tiefe Flügel von inneren Höfen durchbrochen sind; die in edler Renaissance-Architektur durchgebildeten, mit Flachkuppeln bekrönten Fagaden enthalten namentlich in dem Verhältniss zwischen Massen und Lichtöffnungen sowie in der geschickten Vertheilung des Skulpturenschmucks eigenartige Züge, in denen die Traditionen südlicher Bauweise anklingen. — Der zweite Entwurf von Repullés y Vargas, Aladren y Mendivil und Morales de los Rios ist einem Ausstellungs-Gebäude gewidmet. Den Kern desselben bildet ein in 3 Absiden auslaufender Kreuzbau, über dessen Vierung eine Kuppel sich erhebt; niedrigere Flügelbauten, deren Eckpavillons durch Radialflügel direkt mit dem Centrum verbunden sind, ergänzen die Gesamtfigur zu einem Oblong. Die Fagaden zeigen eine in Arkaden gegliederte, farbige Steinarchitektur; das Innere ist als luftiger Hallenbau aus einem Gerüst von Rippen und Säulenstützen gestaltet. — Am eigenartigsten erscheint die dritte Arbeit, ein offenbar für die Ausführung bestimmter, weil aus konkreten praktischen Bedingungen hervor gegangener Entwurf zur Kunstgewerbeschule für Toledo von Arturo Melida. Höchst originell ist schon der Grundriss — ein zweigeschossiger Doppelbau, im Erdgeschoss durch niedrige Zwischenbauten verbunden. Die Fagaden im Backsteinbau, mit farbiger Flächenmalerei (oder Fayenceschmuck?) durchgebildet, lehnen sich mit großem Geschick an maurische und gothische Vorbilder an; ein Motiv, wie das der in offenes Gitterwerk aufgelösten Doppelgiebel hat allerdings nur unter einem südlichen Himmel Berechtigung. —

Gegenüber dem künstlerischen Reiz dieser spanischen Arbeiten müssen die aus Italien eingesandten architektonischen Werke doppelt unbedeutend erscheinen. Nüchtern

und bis zu einem gewissen Grade dilettantistisch aufgefasst, die Original-Zeichnungen zudem in rein handwerksmäßiger Weise vorgetragen, sind sie in der That wenig geeignet, das ungünstige Urtheil zu mildern, welchem die Leistungen der modernen italienischen Architekten mit rühmlichen Ausnahmen ganz allgemein unterliegen.

Das Hauptstück der italienischen Architektur-Ausstellung ist der von Professor Luigi Bazzani in Bologna auf 14 Blättern größten Maassstabes durchgeführte ideale Entwurf zu einem für Tages- und Nachtbeleuchtung geeigneten Theater — eine akademische Aufgabe, welche bei unseren transalpinischen Nachbarn anscheinend besonderer Vorliebe sich erfreut, da wir schon auf der Wiener Ausstellung einer Lösung derselben begegneten. Um die hier vorliegende zu charakterisiren, wird es genug sein, des Hauptmotivs der ganzen Anlage zu erwähnen: um nämlich der Baugruppe eine akademisch korrekte, d. h. symmetrische Gestalt geben zu können, hat die massive äußere Umschließung der Bühne die Form des Zuschauerraums erhalten und sind alsdann beide Haupträume des Theaters als eine einheitliche Baumasse hoch geführt worden — eine Anlage, die in praktischer Beziehung gewiss nicht minder bedenklich ist, als in ästhetischer. Der Fleiß, mit welchem sämtliche architektonischen, konstruktiven und dekorativen Einzelheiten des Projekts durchgearbeitet sind, verdient übrigens alle Anerkennung. Verhältnissmäßig am glücklichsten ist noch die dekorative Seite behandelt; die Architektur des Aeußeren, welcher ein florentinischer Rundbogenstil kleinsten Maassstabes zu Grunde liegt, bietet eben so wenig Interesse wie die typische Erscheinung des in 5 vertikal über einander geordneten Logen-Rängen sich aufbauenden Theatersaals.

Noch tiefer steht das von cav. E. Petiti in Turin bearbeitete Projekt zu einem Museum Vittorio-Emanuele — im Aeußeren ein trockener zweigeschossiger Renaissancebau, der eben so gut jedes andere öffentliche Gebäude vorstellen könnte, im Innern eine Vereinigung von Sälen für öffentliche Festlichkeiten und zur Aufstellung von Erinnerungen an den ersten König Italiens; unter den von demselben Architekten erbauten, in photographischen Aufnahmen nach der Natur dargestellten städtischen und ländlichen Wohnhäusern, giebt nur die Palazzina Pasta zu Turin etwas mehr als eine Durchschnitts-Leistung. Weniger noch als unbedeutend ist das in seltsamer halbplastischer Weise dargestellte Grabmal Mancinis von G. Barello in Mailand, ein einfacher Obelisk mit Bronzekrönung und dem Medaillon-Porträt des Verstorbenen auf einem mit einer Inschrifttafel versehenen Sockel.

Aus Belgien nimmt, wie erwähnt, ein einziger Entwurf an der Ausstellung Theil: der von J. Delecourt-Weneqz in Brüssel für den bekannten Spielpächter Edmond Blanc bearbeitete Entwurf zu einer auf der *Domaine de la Chapelle* in Servai zu erbauenden „Hall anglais“. Ein langgestreckter Bau, im wesentlichen nur aus mehreren großen Räumen und Vorhallen bestehend, der im Aeußeren und Inneren von phantastischem Formen-Reichthum geradezu strotzt. Auf der Grundlage eines spätgothischen Systems sind in ihm die verschiedensten Stilformen nicht ohne Raffinement und Geschmack zu einem an Goldschmiedearbeit erinnernden architektonischen Ganzen zusammen geschweifst, dem es bei aller Ueppigkeit doch zu sehr an Kraft und Würde fehlt, um ernster Kunstansprüche befriedigen zu können. In einer wirklichen Ausführung, die dem Entwurfe wohl schwerlich zu Theil geworden ist, würden diese seine Mängel, die man am besten an der monumentalen Einfachheit französischer Projekte misst, noch bei weitem greller hervor treten. Sein Verdienst an der gegenwärtigen Stelle ist es, die Abwege, zu denen eine rein malerische Richtung der Architektur führt, deutlich zu machen.

Uebrigens ist das Projekt in der Ausstellung keineswegs der einzige Vertreter dieser Richtung; es wird vielmehr noch bei weitem übertrumpft von einer der österreichischen Abtheilung angehörigen, in Oel gemalten Architekturleistung, die keinen Geringeren als den Maler Hans Makart zum Verfasser und vor ihrem Eintreffen in München schon am diesjährigen Pariser Salon Theil genommen hat, wo sie eine seltsame Rolle gespielt haben muss. Was den berühmten Wiener Farbenchichter zu diesem Streifzug in das Gebiet der Baukunst veranlasst hat — ob das Beispiel gewisser großer

Bildhauer seinen Ehrgeiz entzündete, oder ob er der Welt auch auf diesem Gebiete eine Offenbarung seines Genies schuldig zu sein glaubte — können wir nicht enträthseln. Es ist ein rein ideales Projekt zu einem Märchenschlosse, das uns hier in einer Ansicht, 2 Durchschnitten und einem Grundriss entgegen tritt. An eine etwaige praktische Benutzung des Gebäudes hat der Künstler bei letzterem wohl schwerlich gedacht, sondern lediglich die Kombination verschiedenartiger, namentlich runder und polygonaler Räume im Auge gehabt. In der Haupt-Façade, der eine große Freitreppen-Anlage vorliegt, dominirt ein mächtiger Mittelthurm mit offener Halle, während schlanke Thürme den seitlichen Abschluss bilden; auf der entgegengesetzten Seite erhebt sich der von Thürmen flankirte Flachkuppel-Bau eines großen Rundsaa's. Das Detail zeigt bei völliger Auflösung der Massen ein buntes Konglomerat von Renaissance-Formen und Motiven in gestelzten gothischen Verhältnissen; in der Silhouette der Baumassen treten indische und chinesische Reminiszenzen hervor. Dass die farbige Haltung der Bilder nicht ohne Reiz ist, braucht wohl kaum gesagt zu werden und vielleicht würde man auch in manchen Einzelheiten einen glücklichen Gedanken aufspüren, wenn man es über sich brächte, den Einzelheiten dieser dem Endziel architektonischen Schaffens, der Monumentalität, geradezu

Hohn sprechenden Komposition nachzugehen. Wunderlich berührt es, dass der Künstler, dem doch perspektivisches Denken zu Fleisch und Blut geworden sein müsste, sein Projekt in geometrischen Bildern dargestellt hat. Er würde vielleicht selbst erschrocken sein, wenn er es in die Perspektive übersetzt hätte.

Die österreichischen Architekten, die an den beiden früheren internationalen Ausstellungen in München so hervorragenden Antheil genommen hatten, waren diesmal nur sehr dürftig vertreten. Der Konkurrenz-Entwurf zum Pester Parlamentshause von Carl Seidl in Wien — in den architektonischen Ausgangspunkten seines Aufsenbaues eine Kombination von Hansen's Wiener Reichsrath-Haus und Ferstel's Entwurf zum Hause des deutschen Reichstages — erhebt sich nicht über ein mittleres Niveau. Um vieles reizvoller sind die beiden Arbeiten von Hermann Giesel in Wien; ein in strenger italienischer Renaissance gehaltenes akademisches Projekt zu einem Gebäude für öffentliche Vorlesungen und ein Entwurf zum Einbau eines Jagd-Rendezvous in den Ruinen der Kolmitzburg — letzteres im Stile deutscher Renaissance in entsprechend derben Formen durchgeführt und mit den erhaltenen Bautheilen der alten Burg zu einer Gruppe von bestechender malerischer Wirkung zusammen gestimmt.

(Schluss folgt.)

Zur Einführung erhöhter Perrons auf den deutschen Eisenbahnen.

In No. 73 der Deutschen Bauzeitung ist dafür plaidirt, man möge behufs Verhütung von Gleisüberschreitungen und daraus entspringenden Unglücksfällen in allen Bahnhöfen mit Insel- und Zungenperrons, sowie in allen Endbahnhöfen mittelhohe Perrons von 0,65 m Höhe über Schienenunterkante anlegen. Dieser Vorschlag ist gewiss rationell, da solche mittelhohen Perrons bis zu einem gewissen Grade die Vortheile der in England mit Recht beliebten 1,0 m hohen Perrons bieten, ohne mit den Nachtheilen der letzteren behaftet zu sein. Die mittelhohen Perrons von 0,65 m über Schienenunterkante sind gerade hoch genug, dass sie das Publikum am Ueberschreiten der Gleise verhindern; sie sind aber nicht zu hoch, als dass sie nicht von den im Gleise etwa beschäftigten Beamten beim Herannahen eines Zuges erstiegen werden könnten. Die mittelhohen Perrons gestatten die Revision der Radreifen und Schmierbuchsen der vorgefahrenen Züge, was bei den ganz hohen Perrons nicht der Fall ist; sie sind endlich im Gegensatz zu den ganz hohen Perrons insofern gefahrlos, als zwischen Perron und Fahrzeug kein Schlitz offen bleibt, der das Hineintreten oder Hineinfallen zulässt und als der auf dem untersten Trittbrett stehende Schaffner beim Einfahren in den Bahnhof einer Verletzung durch den Perron noch nicht ausgesetzt ist.

Es würde somit zu bedauern sein, wenn diese in jeder Beziehung zweckmäßigen 0,65 m hohen Perrons in ihrer Anwendung auf Endbahnhöfe und Bahnhöfe mit Gleisuntertunnelungen bzw. Ueberbrückungen beschränkt bleiben müssten. Es muss auf Mittel gesonnen werden, die Vortheile der hohen Perrons auch denjenigen Zwischenstationen zu Theil werden zu lassen, bei welchen Gleis-

Untertunnelungen nicht vorhanden und Gleis-Ueberschreitungen, um auf den Zwischenperron zu gelangen, nicht zu vermeiden sind.

In diesen Bahnhöfen würden zur Verbindung des Hauptperrons mit dem Zwischenperron bewegliche Plattformen in Höhe der Perrons zweckmäßig sein, wie sie in England und Holland vielfach zur Ausführung gelangt sind. Dass diese Plattformen in Deutschland noch gar nicht angewendet sind, hat seinen Grund darin, dass sie nur bei hohen Perrons konstruirt werden können, weil sie unter letztere zurück gezogen werden. Die Konstruktion dieser unter die Perrons zurückziehbaren Plattformen, welche auf quer zu dem Gleise liegenden Schienen rollen, ist überaus leicht ausführbar: die Bewegung der Plattformen erfolgt sehr einfach unter Anwendung hydraulischen Druckes, wie ihn event jede städtische Wasserleitung bietet. Um der Gefahr vorzubeugen, dass etwa ein den Bahnhof durchfahrender Zug die Plattform zu Unrecht auf dem Gleise vorfindet, wird die letztere derart automatisch mit dem Bahnhof-Einfahrtssignal verbunden, dass dieses bei ausgefahrener Plattform auf „Halt“ zu stehen kommt.

Hohe Perrons unter Anwendung von unter die Perrons zurückziehbaren Plattformen für das Ueberschreiten der Gleise dürften auch für Bahnhöfe mit Zwischenperrons das geeignetste Mittel zur Verhütung von Unglücksfällen aus Veranlassung von Gleis-Ueberschreitungen bieten. Es dürfte eine derartige Anordnung aber wesentlich billiger werden, als die kostspieligen Gleis-Untertunnelungen, welche gerade deshalb immer nur in vereinzelten Fällen zur Ausführung gelangen können.

Neuschwanstein.

Neuschwanstein ist bekanntlich der Name des neuesten Schlosses, das sich der kunstsinnige König von Bayern fernab von den großen Verkehrsadern des öffentlichen Lebens in der Einsamkeit des Gebirges auf einem isolirten Felsen gegenüber dem längst bekannten Königssitze Hohenschwangau erbaut hat.

Der Hr. Mitarbeiter d. Bl., der in No. 87, Jahrg. 1881 das Schloss Eaton Hall beschrieb und in seiner Begeisterung über die einem englischen Architekten hier zu Theil gewordene Aufgabe gleichzeitig wehmüthig bedauerte, dass die deutschen Architekten keinen Millionen gebietenden Herrn wie Hugh Lupus Grosvenor, Herzog von Westminster, besitzen, hat wohl nicht an den König von Bayern und die von diesem seinen Architekten gestellten Aufgaben — wie Neuschwanstein — gedacht.

Die Baugeschichte des Schlosses, das sich bezüglich seiner Größe mit den bedeutendsten Schlössern des Kontinents messen kann, ist eine interessante und datirt schon aus den ersten Regierungsjahren des Königs. Ursprünglich im gothischen Stile gedacht, wurde es zufolge einer Geschmackswandlung seines königlichen Erbauers im Stile der italienischen Frührenaissance ausgebaut. Schon bestehende mächtige Fundamente wurden theilweise wieder beseitigt, um einer anderen Grundrissgestalt Platz zu machen. Ist ja doch der König nicht bloß Bauherr, sondern in gewissem Sinne auch Baumeister selbst. Bekannt ist es, dass er die Ideen und Skizzen zur Ausschmückung seiner Schlösser oft selbst zu Papier bringt und dass er das Schloss zu Versailles, nach dessen Vorbild er auf der Insel Herrenchiemsee sich eine großartige Residenz erbauen lässt, an Ort und Stelle mit den Plänen in der Hand selbst studirt hat.

Stolz ragt der nunmehr vollendete Bau von Neuschwanstein mit seinen sechs Stockwerken, geschmückt mit zahlreichen Balkonen und Thürmchen in die Lüfte, überragt von einem hohen Warthurm, der zuhöchst zwei Balkone trägt, die eine unbeschreibliche Aussicht auf das bayerische Hochland gewähren. Sämmtliche hervorragenden Architekturtheile sind aus Granit hergestellt.

Besonders erwähnenswerth an der Façade sind ein prächtiges Portal mit herrlichen Steinhauerarbeiten, ferner zwei große Freskogemälde, den Kampf des heil. Georg mit dem Drachen und die *patrona Bavariae* darstellend. Verschiedene Erzfiguren versinnbildlichen das bayerische Königthum.

Die Schlossterrasse ist nach einer Seite mit einer mächtigen, vielleicht 20 m hohen Stützmauer versehen.

Betritt man, nachdem man den weiten Hof durchschritten, das Portal, so erscheint eine großartige Treppe mit vergoldetem Geländer. Prächtige von Säulen umschlossene Hallen, mit Statuen geziert, erinnern an die schönsten italienischen Paläste. Die Decken sind in reicher Stuckarbeit hergestellt, die Wände mit Freskobildern von den ersten Münchener Malern geziert. Die Fußböden der Säle sind theils in Mosaik, theils als Parquet mit verschiedenen, zu Mustern zusammen gesetzten Holzsorten hergestellt.

Zur Beleuchtung der Räume dienen elektrische Lampen. Während im 2. und 5. Obergeschoss die zur Aufnahme einer großen Bibliothek, sowie der Waffen- und Münzensammlungen bestimmten Säle sich befinden, enthält das 6. Obergeschoss die Zimmer des Königs, bestehend in einem Arbeitszimmer, einer Bibliothek, einem Schlafzimmer und einem Empfangszimmer. Das Arbeitszimmer zieren Marmorbüsten von Personen, die dem Könige besonders werth sind, sowie ein Gemälde, das einen Auftritt aus Wagner's „Rheingold“ darstellt.

Der Bau wurde, wie alle neuen Schlösser des Königs, durch die Hofbauintendanz, an deren Spitze Oberhofbaudirektor v. Dollmann steht, hergestellt.

Im übrigen verleiht dem einsamen Bergschloss in den Augen eines jeden, dessen Phantasie höheren Flug zu nehmen vermag, einen eigenthümlichen Reiz die Person seines hohen Besitzers selbst, der auf der Menschheit Höhen stehend, seiner äußeren Erscheinung nach jeder Zoll ein König, als receptives Kunstgenie geradezu eine phänomenale Erscheinung ist und durch seine in vornehmer Isolirung zwischen den feinsten Kunstgenüssen sich bewegende Lebensweise einen eigenen Zauber von Romantik um sich verbreitet.

— S. —

Vermischtes.

Dicht schließende bewegliche gusseiserne Fenster. Guss- und Schmiedeisen werden zu Fensterkonstruktionen ziemlich häufig und erfahrungsgemäß beides etwa gleich oft verwendet. Je nach der Form, der Oertlichkeit und Benutzungsweise sind Konstruktionen aus dem einen Material denen aus dem anderen vorzuziehen. Hinsichtlich des Kostenpunktes werden im allgemeinen gusseiserne Fenster wesentlich billiger kommen, als solche aus Schmiedeisen, da aus beiden Materialien fast gleiche Gewichte resultieren*, die Schmiedeisenprofile und namentlich die kleinen Façoneisen aber bedeutend theurer sind, als das Gusseisen. Für Mainzer Verhältnisse z. B. kosten 100 kg schmiedeiserne Fenster aus Façoneisen 75—90 M, während gusseiserne nur 20—25 M

boden, 14 m über Straßsenkrone liegenden Galleriefenster eine gusseiserne Fensterkonstruktion mit um eine horizontale Drehaxe beweglichen Flügeln zur Ausführung, eine Konstruktion die zuerst mit Erfolg von der Firma „Jul. Römhild, Eisengießerei und Eisenbau in Mainz“ angewandt wurde, und welche den Anforderungen der Praxis an Beweglichkeit und Dichtigkeit gut entspricht, so dass sie der Beachtung der Techniker empfohlen werden kann.

Die Fenster, deren 70 Stück von obiger Firma gegossen zur Anwendung kommen, sind je 1,17 m breit und 2,44 m hoch, haben ein Gewicht von ca. 30 kg pro qm und werden des dichteren Anschlusses wegen auf hölzerne Rahmen aufgeschraubt, die ihrerseits wieder, wie bei gewöhnlichen Holzfenstern die Blindrahmen, an die Steingewände befestigt sind. Die Konstruktion ist aus

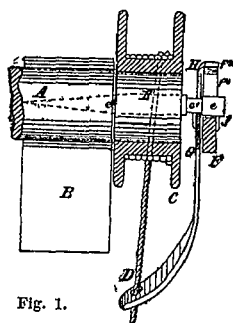


Fig. 1.

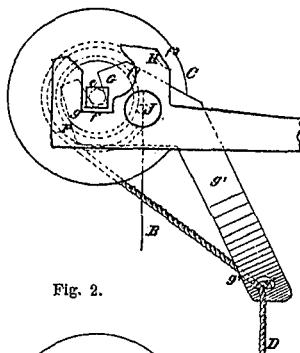


Fig. 2.

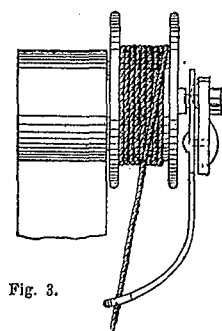


Fig. 3.

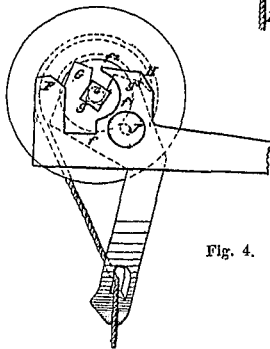
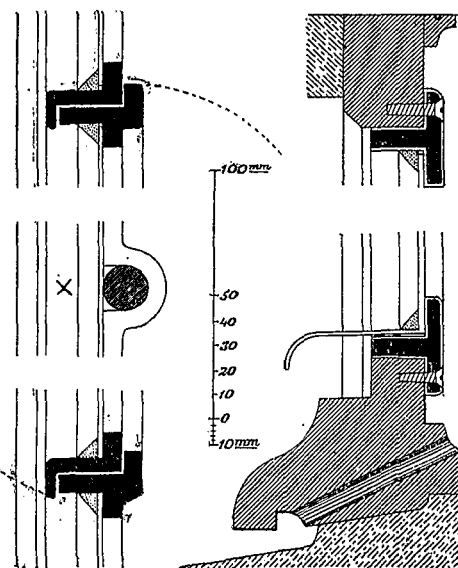


Fig. 4.

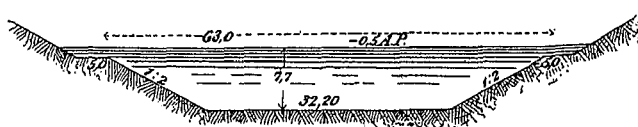
Arretir-Vorrichtung für Fenster-Vorhänge.

kosten, also 25 bis 30 % billiger sind. Es ist ja klar, dass Schmiedeisenfenster eine größere Widerstandskraft gegen Wind und sonstige äußere Einflüsse gewähren und daher auch eine größere Dauer als Gusseisenfenster versprechen; allein in vielen Fällen wird eben das Gusseisen doch ausreichen und dann vermöge seiner Billigkeit dem Schmiedeisen den Rang ablaufen. Was die Dichtigkeit der Fenster gegen Luftzug, Regen und Schnee betrifft, so stehen Fenster aus beiden Materialien etwa auf gleich ungünstiger Stufe, und sie können daher auch nur da angewandt werden, wo jene Mängel weniger ins Gewicht fallen. Sind die Fenster nur lichtspendend und nicht auch zu Ventilationszwecken erforderlich, so ist die Dichtigkeit schon leidlich gut zu erreichen, nur bei beweglichen Flügeln war mir bisher in der Praxis keine völlig befriedigende Konstruktion zu Gesicht gekommen, und dürfte auch diese bei Schmiedeisen schwieriger oder doch mindestens bedeutend kostspieliger zu erreichen sein, als bei Gusseisen.

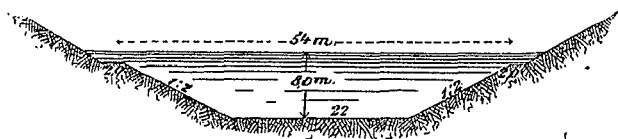
Bei der gegenwärtig im inneren Ausbau begriffenen neuen Mainzer Stadthalle kommt an den oberen ca. 12 m über Saal-



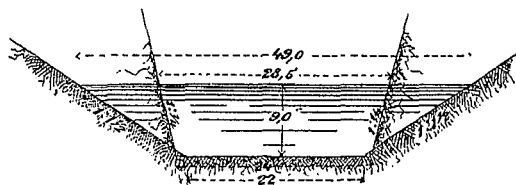
Gusseiserne Fenster in der Stadthalle zu Mainz.



Amsterdamer Nordsee-Kanal.



Suez-Kanal.



Panama-Kanal.

(Aussen Erdprofil, innen Felsprofil.)

Profile von Seeschiffahrts-Kanälen.

neben stehende-Figur zur Genüge deutlich ersichtlich; die Sprossen *d* sind in natürlicher Größe dargestellt; eines weiteren Kommentars bedarf dieselbe wohl nicht.

Mainz, i. Mai 1883.

W. Wagner.

Arretir-Vorrichtung für Fenster-Vorhänge etc. D. R.-P. No. 21457. Dem Hrn. Rudolf Schloer in Mörs ist eine Arretir-Vorrichtung für Fenster-Vorhänge etc. patentirt, die ein bequemes

und sicheres Festhalten des auf- oder nieder zu lassenden Vorhanges in jeder Höhe gestattet. Die Vorrichtung beruht darauf, dass mittels des Zuges an der Schnur die Vorhangstange in eine sogen. Drehposition gebracht und während des Zuges in dieser erhalten wird, während andererseits die Stange mit Vorhang und Drehlager in die Bremsposition zurück geht, sobald der Zug aufhört.

Die beistehenden Zeichnungen erläutern die Konstruktion. Fig. 1 Ansicht von der Zimmerseite im vertikalen Längenschnitt; Fig. 2 äußere Seitenansicht mit dem Drehlager in Bremsposition; Fig. 3 Vorderansicht und Fig. 4 Seitenansicht mit dem Drehlager in Drehposition.

In den Figuren bedeutet *A* die Rouleau-Stange mit dem Rouleautuch *B*, *C* die Schnurrolle und *D* die Zugschnur, wobei angenommen, dass die Stellvorrichtung an der rechten Fensterwand angebracht und dass das Rouleautuch sich an der Fensterseite auf und ab bewegt.

* Siehe Deutsches Bauhandbuch II. Theil, VI. Schmied- u. Gusseisen-Arbeiten, Seite 163—164.

Das andere Ende der Rouleauange dreht sich in einem gewöhnlichen Eisen mit geschlossenem Auge.

Die Arretirvorrichtung setzt sich aus 3 Theilen zusammen; aus dem Vierkantisen F , dem Hebeleisen G und dem Drehstift E . Das Eisen F ist zur Aufnahme des Stiftes E mit einem rechteckigen, senkrecht gerichteten Ausschnitt f versehen, welcher nach rechts hin (Fig. 2) eine halbkreisförmige Erweiterung f' mit einer Nase f'' aufweist. Ein kleiner Vorsprung H begrenzt nach rechts hin die drehende Bewegung des Hebeleisens G Fig. 2 und 3.

Mittels eines Drehbolzens J , welcher sich in einem ellipsenförmigen Loch dreht, ist das Hebeleisen mit dem Vierkantisen drehbar verbunden; dieses Hebeleisen hat einen Ausschnitt g , welcher als Drehlager benutzt wird. Der untere Theil dieses Hebeleisens ist nach unten abgebogen und mit einem Loch versehen.

In dem Drehlager g bewegt sich der Drehstift E . Mittels einer Spitze e wird dieser in die Rouleauange getrieben, während das andere Ende zunächst einen dünnen Halszapfen e' und sodann einen dickeren vierkantigen Bremskopf e aufweist, welcher letzterer in der Bremsposition in dem Schlitz f des Eisens F ruht. Sobald mittels der Schnur das Hebeleisen gehoben ist, wird das Vierkant e des Drehstiftes E aus dem Schlitz f (Fig. 4) ebenfalls gehoben, wodurch die Drehung der Rouleauange ermöglicht ist. Hört der Zug auf, so senkt sich das Hebeleisen, das Vierkant klinkt wieder in den Schlitz f und ein sofortiges Aufhören der Drehbewegung ist die Folge.

Remscheid, im Juli 1883.

Walther Lange.

Zusammenstellung der Profile einiger neueren Seeschiffahrts-Kanäle. Als Ergänzung der mehrfachen Mittheilungen d. Bl. über die betreffenden theils schon vollendeten, theils noch in Ausführung begriffenen Kanalbauten sind in den umstehenden Figuren die Profile des Amsterdamer Nordseekanals, des Suez-Kanals und des Panama-Kanals in einheitlichem Maassstabe (1 : 1000) zusammen gestellt. Von dem letzteren sind sowohl das projektirte Erdprofil wie das Felsprofil gegeben.

Fehlergrenzen bei Vermessungen. Bei den Kataster-Neumessungen in Preussen sind die in dem Feldmesser-Reglement fest gesetzten Fehlergrenzen jetzt nicht mehr, wie das früher der Fall war, maassgebend.

Die „Anweisung vom 25. Oktober 1881 für das Verfahren bei Erneuerung der Karten und Bücher des Grundsteuer-Katasters“ bestimmt, dass die größte Abweichung a zwischen zwei unabhängig von einander ausgeführten Messungen einer Linie bzw. zwischen der gemessenen und der aus Koordinaten berechneten Länge höchstens betragen darf:

I. In ebenem oder wenig unebenem und auch sonst nicht ungünstigem Terrain:

$$a = 0,01 \sqrt{4s + 0,005 s^2}$$

II. In mittlerem Terrain:

$$a = 0,01 \sqrt{6s + 0,0075 s^2}$$

III. In sehr unebenem oder sonst ungünstigem Terrain:

$$a = 0,01 \sqrt{8s + 0,01 s^2}$$

wo unter s die Länge der Linie zu verstehen ist. Hieraus ergibt sich folgende Tabelle:

	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	200	300 m
I	0,06	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,17	0,19	0,20	0,21	0,32	0,41 m
II	0,08	0,11	0,14	0,16	0,18	0,20	0,21	0,23	0,24	0,26	0,39	0,50 m
III	0,09	0,13	0,16	0,18	0,20	0,23	0,25	0,26	0,28	0,30	0,45	0,57 m
	400	500	600	700	800	900	1000 m					
I	0,49	0,57	0,65	0,72	0,80	0,87	0,95 m					
II	0,60	0,70	0,79	0,89	0,98	1,07	1,16 m					
III	0,69	0,81	0,92	1,02	1,13	1,24	1,34 m					

Die Tabelle beruht auf der Voraussetzung, dass a das Vierfache des mittleren Fehlers der Längenmessung beträgt.

Ein von der Karte abgegriffenes Maass darf höchstens um das Anderthalbfache der vorstehend angegebenen Abweichungen, sofern dieses aber weniger als $0,3^m$ beträgt, um letzteres Maass von dem Ergebnisse der Messung verschieden sein. Hierbei muss bemerkt werden, dass bei Ausführung der Kataster-Vermessungen als Längenmaass-Werkzeuge nur die Latte und das Stahlband verwendet werden dürfen, das Messen mit der Kette untersagt ist.

Bei Ausführung von Flächeninhalts-Berechnungen darf die Abweichung a zwischen zwei Einzel-Berechnungen einer Parallele höchstens $a = 0,01 \sqrt{60 F + 0,02 F^2}$ betragen, wobei F den Flächeninhalt der betr. Parzellen in a bezeichnet und a gleichfalls in a erhalten wird. Hieraus ergibt sich folgende Tabelle:

1	2	3	4	5	10	20	30	40	50 a
0,08	0,11	0,13	0,15	0,17	0,25	0,35	0,43	0,49	0,55 a
60	70	80	90	100	200	300	400	500 a	
0,61	0,66	0,70	0,75	0,79	1,13	1,41	1,65	1,87 a	

Diese Fehlergrenzen gelten für die im Maassstabe von 1 : 500, 1 : 1000 und 1 : 2000 angefertigten Karten; kommt ausnahmsweise der Maassstab 1 : 4000 oder 1 : 5000 zur Anwendung, so dürfen die Abweichungen das Anderthalbfache der vorstehenden Beträge nicht übersteigen.

Die vorstehenden, auf Grund umfangreicher Erfahrungen aufgestellten Fehlergrenzen sind so bemessen, dass es bei Anwendung einiger Sorgfalt keine Schwierigkeiten macht, dieselben inne zu halten. Vergleicht man sie mit den im Feldmesser-Reglement fest gesetzten Fehlergrenzen, so wird man einräumen müssen, dass letztere unbrauchbar geworden sind. Da auch bei Ausführung von Nivellements eine weit grössere Genauigkeit gefordert werden darf, als das Reglement vorschreibt, so dürfte eine Neubearbeitung desselben wünschenswerth erscheinen.

Cöln.

Th. Müller.

Entwürfe zum Ausbau der Westfront des Mailänder Doms. Einer längeren Korrespondenz der „Allgem. Zeitg.“ entnehmen wir, dass vor kurzem in Mailand eine lokal beschränkte Konkurrenz zur Lösung der oben genannten Aufgabe statt gefunden hat, an welcher die Professoren *cav.* Beltrami und Ferrario Theil genommen haben. Der Entwurf des ersteren beschränkt sich auf eine maassvolle Korrektur der vorhandenen, bekanntlich unter Napoleon I. stark verballhornisirten Fassade, während das von Ferrario aufgestellte und preisgekrönte Projekt das Problem in der Weise zu lösen sucht, dass es an den Ecken der Front Thürme auführt, zwischen denen alsdann ein Giebel mit den Fensterabschlüssen der 3 Mittelschiffe sich zeigt. Das Urtheil des Berichterstatters ist ein sehr wenig günstiges: die Thürme sollen als Eckabschlüsse zu mächtig, als Glockenthürme — welchem Zweck sie nebenbei dienen sollen — zu unbedeutend, der Giebel erschreckend dürrig und nüchtern sein. Es wird deshalb von jener Seite mit grosser Wärme für Erlass einer Konkurrenz zur Lösung dieser Aufgabe plädirt — sei es eine allgemeine und öffentliche Preisbewerbung unter den Architekten aller Kulturländer, sei es eine solche, die auf die Hauptvertreter der Gothik in Europa beschränkt wäre. Wir können uns unsererseits dem Wunsche nur auf das lebhafteste anschliessen.

Als Fabrikanten von Kronleuchtern aus Hirschgeweihen haben sich uns in Folge der Anfrage in No. 77 genannt, bezw. sind uns empfohlen worden die nachstehenden Firmen: F. P. Friedrich, Berlin N.W., Luisenstr. 33. — H. F. C. Rampendahl, Hamburg, Gänsemarkt. — O. Eglstein, Weimar. — C. W. Fleischmann, Hof-Kunstanstalt, Nürnberg und Karl Hahn & Sohn, Jena. Die Imitationen alter Leuchterweihen von Fleischmann in Nürnberg sind bekannt; die letztgenannte Firma hat die Ausstattung des Jagdschlösses Hummelshain mit Hirschgeweih-Geräthen bewirkt.

Ehrenbezeugung. Dem Architekten Rud. Redtenbacher zu Karlsruhe ist von Sr. Maj. dem König von Bayern die goldene Ludwigs-Medaille der Abtheilung für Wissenschaft und Kunst verliehen worden. Die Auszeichnung gilt ohne Zweifel den schriftstellerischen Werken Redtenbachers, dessen unermüdliche Feder den Fachgenossen vor kurzem mit dem dritten grösseren Werke — einer „Architektonik“ — beschenkt hat.

Todtenschau.

Caspar Fossati. † Die Nachricht von dem zu Anfang dieses Monats in seiner Geburtsstadt Morcote im Kanton Tessin erfolgten Tode des Architekten Fossati wird überraschen, da wohl wenige gewusst haben, dass derselbe noch unter den Lebenden verweilte. Im J. 1809 geboren, machte der Verstorbene seine künstlerischen Studien in Mailand, Venedig und Rom, um demnächst als Architekt in St. Petersburg mannichfach thätig zu sein. Im J. 1836 zur Erbauung des russischen Gesandtschafts-Palastes nach Konstantinopel geschickt, trat er nach Vollführung dieses Auftrages in türkische Dienste. Allgemein bekannt hat er sich durch die von ihm in dieser Stellung während der 40er Jahre mit pietätvollem Verständniss ausgeführte Restaurirung der Sophienkirche gemacht — ein Bau, der Gelegenheit gab, zum ersten Male genauere Aufnahmen dieses zu den hervorragendsten architektonischen Schöpfungen aller Zeiten gehörenden Denkmals zu machen. Neben dem von Salzenberg im Auftrage Friedrich Wilhelm's IV. heraus gegebenen Werke über die Hagia Sophia, die auf diesen Aufnahmen fußt, hat Fossati selbst ein in London erschienenenes Prachtwerk über dieselbe veröffentlicht. Sein Name wird mit dem von ihm geretteten Bauwerke für immer verknüpft sein.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Dem im Minist. der geistl. etc. Angeleg. angestellten Bauinsp. Spitta ist eine Baninspектор-Stelle b. d. Ministerial-Baukommission verliehen worden. — Der als techn. Hilfsarb. b. d. Regierung in Potsdam angestellte Landbau-Inspektor Küster ist in gleicher Amtseigenschaft in das Ministerium der geistl. etc. Angelegenheiten berufen worden.

Der Kreis-Baninspектор Brth. Wolff in Limburg a./L. tritt am 1. Januar 1884 in den Ruhestand.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. W. in S. In Ihrer Anfrage fehlt eine nähere Bezeichnung zu dem — sehr umfassenden — Begriff „Ungeziefer.“ Wollen Sie diese nach senden, so können wir Ihnen vielleicht mit Rath an die Hand gehen.

Inhalt: Das Nationaldenkmal auf dem Niederwalde. — Sprengung von Kasematten bei Niederlegung von Festungswerken zu Landau. — Bodenförderung bei pneumatischer Fundierung mittels Pumpenbagger. — Ueber alte und neue Glasmaerei im Bauwesen. (Fortsetzung.) — Die Hygiene-Ausstellung zu Berlin 1883. — (Fortsetzung.) — Vermischtes: Generalkonferenz der Europäischen Grad-

messungs-Kommission. — Die Kirchenfeld-Brücke über die Aare bei Bern. — Eisenbahnen in den Vereinigten Staaten Amerikas. — Gewerbliche Fachschule der Stadt Köln. — Handwerkerschule zu Berlin. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Das Nationaldenkmal auf dem Niederwalde.



nter der jubelnden Theilnahme Alldeutschlands und unter der Aufmerksamkeit von ganz Europa hat am 28. September d. J. vor dem Kaiser, welchem das Werk der Einigung Deutschlands gelungen ist, seinen fürstlichen Verbündeten, den Paladinen seines Heeres und einer aus hervor ragenden Vertretern aller Berufszweige bestehenden zahlreichen Versammlung deutscher Männer die festliche Einweihung des Denkmals stattgefunden, das kommenden Geschlechtern „zum Andenken an die einmüthige siegreiche Erhebung des deutschen Volkes und an die Wiederaufrichtung des deutschen Reiches 1870—71“ dienen soll. Von der Höhe des Niederwaldes am mittleren Laufe des meistgepriesenen deutschen Stromes, den die ältesten Sagen unseres Volkes umschweben und an dem sich ein gut Theil der wichtigsten Ereignisse unserer Geschichte abgespielt hat, schaut es über blühende Lande nach Westen hin — eine monumentale Verkörperung des Gedankens der „Wacht am Rhein“, dessen zum Nationalliede gewordene poetische Fassung auf seinem Sockel eingegraben ist.

Nur zu gerechtfertigt ist der Stolz, mit dem deutsche Herzen sich dieses Ereignisses freuen und leicht begreiflich ist es, dass die Begeisterung, mit welcher sie die Thatsache der Vollendung des großen Werkes erfüllt, unwillkürlich auch auf die Beurtheilung des letzteren sich erstreckt. In allen Tonarten ist es in diesen Tagen gesagt, geschrieben und gedruckt worden, dass das Denkmal auf dem Niederwalde eine dem Gipfel der Vollkommenheit nahe kommende künstlerische Leistung sei, die ihres Gleichen auf dem Erdenrund nicht habe, und sein Schöpfer Johannes Schilling in Dresden genießt zur Zeit eine Popularität, wie sie bisher wohl nur wenigen deutschen Künstlern von ihren Zeitgenossen entgegen gebracht wurde.

Einer derartigen Stimmung gegenüber ist es eine ebenso peinliche wie undankbare Aufgabe, Kritik zu üben und doch können wir uns vor unsern Lesern dieser Pflicht um so weniger entziehen, als wir seinerzeit, während die ersten Vorbereitungen zur Errichtung des Denkmals getroffen wurden, und die für dasselbe maßgebenden Prinzipienfragen noch zur Entscheidung standen, zu diesen Fragen bestimmte Stellung genommen haben.

Es sei uns gestattet, zuvörderst in kurzen Zügen diese Vorgeschichte des Werks noch einmal im Zusammenhange vorzuführen.

Nachdem die Idee eines zur Erinnerung an die Ereignisse von 1870/71 zu errichtenden National-Denkmal durch den Reg.-Präsidenten Grafen Eulenburg zu Wiesbaden bereits bei Abschluss des Frankfurter Friedens in Anregung gekommen war, fand im September 1871 zu Wiesbaden eine Versammlung statt, die einen Aufruf zu öffentlichen Sammlungen für diesen Zweck erließ und den Niederwald als Standort des Denkmals empfahl. Im November desselben Jahres trat sodann zu Berlin ein Comité zusammen, welches die Verwirklichung des Gedankens in die Hand nahm und zuvörderst an die deutschen Künstler die Aufforderung richtete, sich an einer Konkurrenz um den Entwurf des Denkmals zu betheiligen.

Das zu Anfang 1872 veröffentlichte Konkurrenz-Ausschreiben (abgedruckt in No. 9 Jahrg. 72 u. Bl.) gab über die Art des zu errichtenden Werkes noch keine näheren Vorschriften, überließ vielmehr die Entscheidung der Hauptfrage — ob dasselbe plastisch oder architektonisch oder in Verbindung beider Künste aufzufassen sei — der Wahl der Konkurrenten. Als Standort wurde vorläufig der Leingipfel vorgeschlagen, als einzuhaltende Kostensumme der Betrag von 250 000 Thlrn. fixirt. Zu dem fest gesetzten Termine gingen nicht weniger als 37 Arbeiten, 11 plastische und 26 architektonische ein — darunter leider kein einziger Entwurf von so durchschlagender und fesselnder Wirkung, dass er sich unbedingt zur Ausführung empfohlen hätte. Das aus 3 Bildhauern (Drake, Hänel, Zumbusch) und 3 Architekten (Strack, Hitzig, Fr. Schmidt) zusammen gesetzte Preisgericht* empfahl aus diesem Grunde und weil zudem sämtliche zur

engeren Wahl gestellten Entwürfe die Kosten um ein Mehrfaches überschritten hätten, von der Ertheilung eines Preises Abstand zu nehmen, bezeichnete jedoch die Arbeiten der Hrn. Eggert in Berlin, Schilling in Dresden und A. Pieper in Dresden (abgebildet in No. 1 u. 6, Jhrg. 73 u. Bl.) als die besten und erwirkte für dieselben eine Entschädigung von bezw. 1500, 1000 und 500 Thlr.

Trotz dieser anscheinenden Resultatlosigkeit der Konkurrenz lag nach der allgemeinen Ansicht doch in Bezug auf 2 Punkte ein fruchtbares Ergebniss derselben vor. Es war einmal durch die gründlichen und werthvollen Studien einiger Konkurrenten überzeugend nachgewiesen worden, dass sich an der gewählten Stelle gegen die mächtigen Formen der Natur nur ein architektonisches, niemals ein plastisches Denkmal behaupten könne. In der Erkenntniss dieses Umstandes hatten thatsächlich auch mehrere der hervor ragendsten deutschen Bildhauer von vorn herein von einer Betheiligung an der Konkurrenz Abstand genommen; dem Entwurfe Schilling's aber war eine Auszeichnung nur deshalb zu Theil geworden, weil seine Arbeit unter den plastischen Werken der Konkurrenz überhaupt die einzige künstlerisch bedeutsame war. Es erhellte endlich in zweiter Linie, dass es, um ein jener Stelle entsprechendes Denkmal zu schaffen, einer sehr viel höheren Bausumme bedürfe, als sie bisher in Aussicht genommen war.

Das Comité erkannte den ersten der beiden Punkte an, indem es in dem Programm einer zweiten, zu Anfang d. J. 1873 ausgeschriebenen engeren Konkurrenz (abgedruckt in No. 13 Jhrg. 73 u. Bl.) fest setzte, dass ein architektonischer Aufbau von möglichst einfachen, aber wirklichen Formen gewünscht werde, an welchem durch Skulpturen der Sinn und die Bedeutung des Ganzen zum Ausdruck zu bringen seien. Dagegen war an der ursprünglichen Kostensumme fest gehalten worden. Zur Theilnahme an der Konkurrenz war neben den Hrn. Eggert, Schilling und Pieper noch eine Anzahl anderer Künstler aufgeführt worden, von denen 10 der Einladung entsprachen, so dass im ganzen 13 Entwürfe vorlagen. Dem Programm zufolge waren dieselben sämtlich architektonisch gehalten; auch Prof. Joh. Schilling, der einzige Bildhauer, der zu dieser zweiten Konkurrenz zugezogen worden war, hatte die Grundidee seiner ursprünglichen Skizze, so gut es anging, ins Architektonische übersetzt, indem er die 3 Hauptfiguren desselben als Bekrönungen auf hohe Thürme stellte, die durch eine mit Feldehnen-Statuen geschmückte Halle, vor welcher das Reiterbild des Kaisers aufgestellt werden sollte, verbunden waren.

Das positive Ergebniss dieser zweiten Konkurrenz war, wie es zufolge des schwankenden Programms kaum anders sein konnte, wiederum ein sehr wenig befriedigendes. Das in No. 71, Jhrg. 73 u. Bl. abgedruckte Gutachten der Preisrichter konstatierte, dass sämtliche Konkurrenten die zur Verfügung stehende Bausumme auch diesmal sehr erheblich überschritten hätten und dass es völlig unmöglich sei, einen der vorliegenden Entwürfe etwa durch Reduktion so zu vereinfachen, dass er für jene Summe ausgeführt werden könne. Es bleibe, wenn man aus der Konkurrenz selbst einen Erfolg gewinnen wolle, nur übrig, nunmehr einen der konkurrierenden Künstler mit der Ansaubung eines völlig neuen, den Verhältnissen entsprechenden Entwurfs zu beauftragen. Der letztere könne entweder vorwiegend architektonisch sein, wenn man an dem Standorte und der sämtlichen bisherigen Arbeiten zu Grunde liegenden Auffassung fest halte, dass das Denkmal in seiner ganzen Ausdehnung vom Rhein aus sichtbar sein müsse; es sei auch sehr wohl möglich für die fest gesetzte Bausumme ein solches Architekturwerk herzustellen, wenn man demselben unter möglichster Reduzierung des plastischen Schmucks die einfachste Form gebe und es auf die hier gebotene Bautechnik basire. Den Schwierigkeiten einer derartigen Lösung könne jedoch aus dem Wege gegangen werden, wenn man unter Verzicht auf eine Total-Ansicht vom Rheine aus, das Denkmal mehr auf dem Kamm des Gebirges, inmitten des Waldes verlege, wo seine Größe zu dem bestimmt abgegrenzten Festplatze in ein klares und präzises Verhältniss treten würde; es sei alsdann keine so bedeutende Massentwicklung mehr geboten, vielmehr könne das Hauptgewicht auf die künstlerische Durchbildung des Denkmals ge-

* Der Dtsch. Reichs- u. Pr. St.-Anz., dessen Darstellung der Vorgeschichte des Denkmals nicht völlig korrekt ist, nennt als Preisrichter in beiden Konkurrenzen an Stelle von Hitzig die Hrn. Fr. Eggert und W. v. Lübke. Dieselben waren allerdings als solche im Programm der ersten Konkurrenz aussersehen, sind jedoch, da Fr. Eggert schon im Sommer 1872 verstorben und Lübke zurück getreten war, durch Hitzig ersetzt worden.

legt werden und es trete dann wie von selbst die Skulptur in den Vordergrund.

Welche Erwägungen noch weiterhin im Schooße des Comité stattgefunden haben, bevor dasselbe seine Entscheidung fällte, ist uns nicht bekannt. Anfänglich verlautete davon, dass man noch einmal eine beschränkte Konkurrenz zwischen einem Architekten und einem Bildhauer veranstalten wolle. Allmählich mag der Gedanke eines plastischen Denkmals die Oberhand gewonnen haben. Die natürliche Konsequenz dieser Entscheidung wäre nach dem bisherigen, nicht ganz planvollen aber streng korrekten Verfahren gewesen, dass man einerseits — dem Vorschlage der Sachverständigen gemäß — einen neuen Standort für das Denkmal gewählt, andererseits aber nunmehr eine neue Konkurrenz unter den deutschen Bildhauern eröffnet hätte, deren hervorragendste Kräfte — bis auf einen — sich aus guten Gründen von jener Preisbewerbung fern gehalten hätten. Statt dessen entschied man sich dafür, an dem für die letzte Konkurrenz in den Vordergrund gestellten Standorte, der sogen. „Voglersruhe“, d. h. an einer Sichtbarmachung des ganzen Denkmals vom Rhein aus, fest zu halten und beauftragte jenen einen Bildhauer, der auch zu der zweiten Preisbewerbung zugezogen worden war, Prof. Johannes Schilling in Dresden, mit der Ausarbeitung eines definitiven, der Ausführung zu Grunde zu legenden Entwurfs. —

Wir sind in der Darstellung dieser Vorgänge so ausführlich gewesen, weil dieselben sowohl ein lehrreiches Beispiel für den unerwarteten Verlauf so mancher hoffnungsvoll begonnener Konkurrenzen geben, als auch weiter einen direkten Anknüpfungspunkt für einen Theil der kritischen Bemerkungen bieten, die wir dem Denkmal widmen müssen. Zunächst jedoch haben wir an jene Vorgeschichte desselben die Geschichte seiner Errichtung kurz anzureihen.

Im April d. J. 1874 wurde Schillings neuer Plan, der im wesentlichen als ein Kompromiss zwischen seiner ersten und seiner zweiten Skizze charakterisirt werden kann, angenommen und der Künstler mit der Ausführung desselben — insbesondere des plastischen Theils — beauftragt. Die obere Leitung der architektonischen Arbeiten wurde Professor Karl Weisbach in Dresden übertragen, der als Schillings Freund bereits den Entwurf dieser Theile in maassgebender Weise beeinflusst hatte. Nach einigen Jahren stiller aber eifriger Arbeit wurde i. J. 1877 mit der Ausführung des eigentlichen Denkmalbaues begonnen und am 16. Septbr. desselben Jahres in Gegenwart S. M. des Kaisers, der Kaiserlichen Familie und einer größeren Anzahl deutscher Fürsten die Feierlichkeit der Grundsteinlegung vollzogen.

Die Herstellung der bezgl. Arbeiten hatte die bekannte Firma Ph. Holzmann & Comp. zu Frankfurt a. M. übernommen; die Leitung und Aufsicht auf der Baustelle lag Hrn. H. Becker ob. Zu den Terrassen und Futtermauern sowie als Füllmauerwerk des Denkmals diente ein auf dem Niederwald selbst gewonnener Quarzit, während zu den unter Leitung des Steinmetzmeisters Rübenach ausgeführten Steinmetzarbeiten ausschließlich Obernkirchener Sandstein verwendet wurde. Man entschied sich dafür, auf eine Zugänglichkeit des Denkmals im Inneren zu verzichten und dasselbe unter Aussparung einiger Hohlräume als geschlossene, in den äußeren Werksteinschichten sorgfältig verklammerte Masse her-

zustellen. Im Sommer 1879 war dieser Hauptbau vollendet; in den folgenden Jahren sind dann noch die umfangreichen Nebenanlagen seiner unmittelbaren Umgebung, Treppen, Terrassen und Strassen mit ihren Futtermauern und Böschungen, sowie das Wärterhäuschen zur Ausführung gelangt, welche Hr. H. Becker, der die spezielle Bauleitung an Hrn. E. Bieber übergeben hatte, als Unternehmer bewirkte.

Im Jahre 1879, das für die Geschichte des Denkmals noch insofern bedeutungsvoll geworden ist, als im Frühjahr desselben Bundesrath und Reichstag die zur Vollendung des Werks noch fehlende Summe von 400 000 M bewilligten, war auch Meister Schilling mit der Modellirung der kolossalen Germania-Figur fertig geworden, so dass an den Guss derselben gedacht werden konnte. Der Gießer der Münchener Bavaria, Ferd. v. Miller, im Verein mit seinen 3 Söhnen übernahm ihn und im Februar 1881 erfolgte der Guss des ersten der 5 horizontalen Stücke, aus welchen die Figur zusammen gesetzt ist. Im Juni 1883 war die Arbeit vollendet, und es konnte nunmehr der Transport der einzelnen Theile nach dem Niederwald bewirkt werden — von München bis Worms mittels Eisenbahn, nachdem vorher ein Schablonenzug denselben Weg passirt hatte, von dort bis zum Fuße des Berges mittels Schiff; Ende Juli war die Aufstellung der im unteren Drittheil ausgemauerten Figur, für welche die Firma Ph. Holzmann & Comp. die sinnreich konstruirten Gerüste und Aufziehvorrathungen geliefert hatte, vollendet. In die Ausführung der übrigen Erz-Bildwerke theilten sich nach vorher gegangener Submission die größeren Gießereien Deutschlands; Prof. Lenz in Nürnberg übernahm die beiden kleineren Figuren „Krieg“ und „Frieden“, C. A. Bierling in Dresden die Rhein-Mosel-Gruppe, den mittleren Theil des großen Relief-Frieses und ein Seiten-Relief, die Giesserei Lauchhammer die beiden Seitentheile des Frieses und den kleineren Erzschnuck des Denkmals an Adlern, Kränzen, Wappen etc., Gladenbeck & Sohn in Berlin endlich das zweite Seiten-Relief. Das große Fries-Relief der Vorderseite, das mit seiner Anhäufung von Porträt-Figuren dem Künstler die größten Schwierigkeiten bereitet hatte und am spätesten im Modell fertig geworden war, nahm — wenige Tage vor der Einweihung — als letztes Stück seine Stelle am Denkmal ein. Seine Enthüllung war es, mit welcher der bei den Größenverhältnissen des Gesamtwerks nicht wohl ausführbare Akt der Enthüllung desselben andeutungsweise vollzogen wurde.

Die Gesamtkosten des Denkmals werden sich voraussichtlich auf nahezu 1 200 000 M stellen, d. h. auf mehr als das Einundeinhalbfache jener Summe, die ursprünglich in Aussicht genommen war und deren unzureichende Bemessung das Scheitern der beiden Preisbewerbungen veranlasst hatte! Nach einer Mittheilung des „Zentrbl. d. Bauverw.“, dessen auf authentische Quellen gestützter Beschreibung des Werkes wir mehrere der oben angeführten Daten entlehnt haben, betrugen bis jetzt die Kosten des architektonischen Aufbaues nebst Zubehör rd. 512 000 M, die Kosten der Gussmodelle 210 000 M, die Kosten des Erzgusses (für welche Se. Maj. der Kaiser einen Zuschuss von 550 % alten preussischen Geschützes bewilligt hatte) 381 000 M, die Verwaltungskosten incl. der Konkurrenzen 58 000 M.

(Schluss folgt.)

Sprengung von Kasematten bei Niederlegung von Festungswerken zu Landau.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 476.)

Bei der im Jahre 1882/83 erfolgten Niederlegung des sogen. Reduit 13, einer mächtigen zur vormaligen Festung Landau gehörigen Umwallung, sind die Sprengungen der Kasematten von Interesse. Und zwar gilt dies besonders von der in Fig. 1 dargestellten Gruppe der Anlage.

Diese bombensicheren Bauwerke waren ca. 200 Jahre alt, indem dieselben mit der Festung Landau (die Vauban Ende der 80er und Anfangs der 90er Jahre des 17. Jahrhunderts erbaute) entstanden sind. Zum letzten Mal waren diese Kasematten im Jahre 1849 bevölkert; man hatte hier die gefangenen Freischärler internirt.

Nachdem im Jahre 1867 Landau zum „sturmfreien Depotplatz“ erklärt worden war, hat man die äußeren Werke, mit Ausnahme der Zitadelle nieder gelegt und als durch den im Jahre 1870 zu Versailles zwischen dem Norddeutschen Bund und Bayern geschlossenen Vertrag die Aufhebung der Festungseigenschaft Landaus förmlich ausgesprochen worden war, hat man Hand in Hand mit dem Bedürfniss nach Erweiterung der Stadt mit sukzessiver Niederlegung der inneren Festungswerke begonnen. Dem Drängen nach Luft und Licht ist auch die in Rede stehende Umwallung mit ihren Kasematten zum Opfer gefallen. Im Nachfolgenden soll ein kurzer Ueberblick der bezüglichen Sprengungen gegeben werden.

Die 13 bis 18 m langen Kasematten hatten 3 bis 4 m Licht-

weite und 1 m starke Halbkreisgewölbe aus Backsteinen in hydraulischem Mörtel, aus welch letzteren Materialien auch die 1,5 m starken Widerlager (mit Ausnahme der beiden äußersten Widerlager, die aus Granit waren) bestanden. Die Hintermauerungen der Gewölbe sowie die zur Entwässerung bestimmten Scheiteltürmauerungen waren aus Granit in hydraulischem Mörtel hergestellt. Die Schildmauern der Kasematten waren 1,5 m stark ebenfalls in Granit ausgeführt. Zur Ventilation trug jede Kasematte gegen das Ende hin einen schornsteinartigen, auf die ursprüngliche Wallhöhe hinaufreichenden, 2 m im Quadrat messenden Backsteinaufbau mit einer Lichtweite von 0,2 m auf 0,6 m (siehe Fig. 1 u. 3).

Ein unangenehmes Hinderniss beim Sprengen bildeten die in nächster Nähe der Kasematten gelegenen Magazin- und Wohngebäude und außerdem liefs der starke Passanten-Verkehr auf der in unmittelbarer Nähe vorbei zum Bahnhof führenden Straße nur eine kurze Absperrung des Sprengfeldes zu.

Abgesehen von anderen Gründen war der letzte Umstand bestimmend, die elektrische Zündung für die Sprengungen zu wählen, welche sich auch in der That bewährt hat. Als Sprengmittel wurde auf Grund der unten erwähnten Probeversuche ausschließlich Dynamit No. I verwendet. Die Zündmaschine sowie die elektr. Zünder lieferte der Mechaniker Bornhardt in Braun-

schweig. Als Leitungsdraht von der Zündmaschine zu den Ladungen wurde nur gewöhnlicher, etwa 1^{mm} starker Eisendraht verwendet.

Zur Beantwortung der Frage bezüglich Anordnung der Bohrlöcher, Größe der Ladungen und Art des Sprengmittels war bei Niederlegung zweier Kasematten derselben Umwallung eine größere Zahl von Versuchsschüssen gemacht worden; auf Grund der hierbei gewonnenen Resultate wurden die hier in Rede stehenden Sprengungen wie folgt vorgenommen:

Zuerst wurde der Scheitel jeder Kasematte durchgesprengt. Die Bohrlöcher, welche an der Stelle, wo der Ventilationsschacht aufsaß, auf der einen oder anderen Seite desselben herum liefen, waren 0,8^m von einander entfernt, 0,6 bis 0,7^m tief, 3^{cm} weit, mit 3—4 Patronen Dynamit (1 Patrone wog 80^g) versehen; es wurden sämtliche Ladungen eines Scheitels zugleich gezündet. Durch diese Sprengung, bei welcher gewöhnlich der Ventilationsschacht mit nieder sank, wurde ein 0,7 bis 1,0^m breiter freier Raum gebildet (Fig. 2); das Stehenbleiben beider Gewölbschenkel beweist, welche große Festigkeit das Mauerwerk besaß. Bei Niederlegung der beiden ersten Kasematten sprengte man den Scheitel an der Stelle des aufsitzenden Schachtes nicht durch, da man annahm, dass das Gewölbe trotzdem bei Sprengung der Widerlager einfallen würde. Das Gewölbe stürzte allerdings zum größten Theile ein; aber der Theil mit dem Ventilations-Schachte blieb ruhig stehen, trotzdem der letztere bei der bezüglichen Sprengung um mehr als 30^{cm} geschwankt hatte und das Gewölbe an den Kämpfern kaum noch 15^{cm} Stärke besaß.

Die Sprengungen der Widerlager, durch welche immer die beiden aneinander stoßenden Gewölbschenkel einsanken, erfolgte in der Weise, dass man (vid. Fig. 2 u. 3) zu beiden Seiten eines Widerlagers in Kämpferhöhe 1^m von einander entfernte, 0,7^m tiefe Löcher bohrte, die mit 6—7 Patronen (zu 80^g) Dynamit geladen wurden; sämtliche Ladungen eines

Widerlagers wurden zusammen gezündet. Durch die gewaltigen Erschütterungen sowohl bei Sprengung von oft mehr als 30 Ladungen, als auch durch das Herabstürzen der Gewölbe theile zerfiel die Masse derselben meistens in Theile, welche mit Schlägel und Keileisen zerkleinert werden konnten, so dass verhältnissmäßig wenig Zerklüftungsschüsse nöthig waren.

Hand in Hand mit den vorgenannten Sprengungen gingen die mittels Rollbahn betriebenen Räumungsarbeiten, so zwar, dass man von der einen Seite anfangend zuerst die eine Hälfte der betr. Kasematte und dann fortlaufend Widerlager um Widerlager mit den betr. daran hängenden Gewölbschäften nieder legte, wobei der untere Theil eines jeden Widerlagers, der durch die betr. Kämpfer-Sprengungen meistens schon stark gelitten hatte, mittels einiger kräftiger Schüsse zerstört wurde.

Zu vorstehend beschriebenen Sprengungen, welche einschliesslich der bezüglichen Räumungsarbeiten in der Zeit vom 19. April bis zum 21. Mai ohne Unfall ausgeführt wurden, sind 333 Bohrlöcher mit einer Gesammtladung von ca. 3,5^z Dynamit nöthig gewesen.

Zum Schlusse sei noch bemerkt, dass bei der Eingangs erwähnten Umwallung ferner noch an Futtermauern, von denen die äussere Wallmauer die aus Fig. 4 ersichtliche Konstruktion* hatte, ca. 18 000^{cbm}, grösstentheils Granitmauerwerk, abgebrochen wurden. Die vom Mörtel gereinigten Steine wurden in 8^{cbm} messende Haufen aufgesetzt und es ergab 1^{cbm} Mauerwerk 0,85 bis 0,90^{cbm} Steinmaterial und 0,45^{cbm} Schutt.

Landau, im Juli 1883.

Franz Hottenroth, Ingenieur.

* Die Konstruktion dieser Mauern ist in sofern von historischem Interesse, als die Erbauung derselben (ums Jahr 1688) in die Zeit fällt, in der Vauban (gegen 1687) die ersten Regeln über die Stärke der Futtermauern gegeben. (*Traité de la défense des places.*) Es ist indess fraglich, ob sich Vauban hierbei durch theoretische Betrachtungen leiten liess; wenigstens ist von letzteren nichts bekannt geworden. (Vergl. „Winkler: Neue Theorie des Erddrucks, Wien 1872“, pag. 59.)

Bodenförderung bei pneumatischer Fundirung mittels Pumpenbagger.

Unter dieser Ueberschrift bringt Hr. Regier.-Baumeister Th. Hoech in No. 69 dies. Zeitg. eine Einrichtung in Vorschlag, der ich leider betreffs ihrer Verwendbarkeit kein günstiges Prognostikon stellen kann.

Wie Hr. Hoech am Schlusse seiner Mittheilung besonders betont, sucht er den Hauptvorteil des Apparats in einer Verminderung des Luftdruckes und der damit gegebenen Möglichkeit, bis zu größeren Tiefen eindringen zu können, als man sie bisher bei pneumatischen Fundirungen erreichte.

Gewiss ist es richtig, dass man durch Abpumpen des Wassers aus dem Caisson, je nach der Durchlässigkeit des Bodens, eine größere oder geringere Luftdruck-Verminderung ermöglicht; nur wird man hieraus in den seltensten Fällen praktischen Nutzen ziehen können und in den Fällen, wo man dies kann, geschieht es auf Kosten der Gesundheit und Sicherheit der im Caisson arbeitenden Menschen.

In grobem Gerölle oder Kies ist der Wasserzudrang so bedeutend, dass der Kreisel vollau zu thun hat und der Luftdruck trotzdem nicht unter dem normalen stehen darf. Hier fiel also der Vortheil der Druckverminderung aus.

Hat der Boden ein feineres Korn, so würde man allerdings im Stande sein, mehr Wasser auszupumpen, als unter dem Rande nachfließt, würde also auch eine gewisse Druckverminderung eintreten lassen können, aber proportional der Druckverminderung würde auch die unter dem Rande eingeschlemmte Sandmenge wachsen. Man würde also eine weitaus größere Bodenmenge

zu fördern haben, als bei normalem Luftdruck und auf diese Weise einen häufig sehr wichtigen Vortheil der pneumatischen Fundirungs-Methode aufgeben. Zudem würde es kaum möglich sein, den Wasserstand des Pumpensumpfes in konstanter Höhe zu erhalten, so dass Arbeits-Unterbrechungen eher die Regel, als die Ausnahme bildeten. Ein gleichmäßiger Betrieb wäre nur zu erreichen, wenn man den Luftdruck durch entsprechend belastete Ventile in konstanter Höhe erhielt und zwar in einer Höhe, welche dem Abstände des äusseren Wasserspiegels von demjenigen des Pumpensumpfes entspräche. Also auch hier müsste man einem regelmässigen Betriebe zu Liebe auf eine nennenswerthe Verminderung des Luftdruckes Verzicht leisten.

Die zuletzt erwähnten Unzuträglichkeiten werden sich mit zunehmender Feinheit des Bodens steigern; in sogen. Triebssande, sowie überhaupt in jedem mit Wasser gesättigten Boden von geringer Kohäsion (Schlamm) wird man trotz aller Pumpen noch nicht einmal mit einem Luftdrucke auskommen, der dem vollen hydrostatischen äusseren Drucke entspricht. Derartige Boden besitzt nahezu die Eigenschaften der Flüssigkeiten. Der Luftdruck im Caisson muss also hier nicht nur einer Wasser-Säule entsprechen, welche den Abstand vom Wasserspiegel ausen zum Wasserspiegel des Pumpensumpfes zur Höhe hat, sondern einer Säule von dieser Höhe, bestehend aus Wasser und Sand oder Schlamm.

Die Erfahrungen bei den Arbeiten am Hudson-Tunnel in Amerika (Zentralbl. der Bauverwaltung No. 18 de 1883) haben

Ueber alte und neue Glasmalerei im Bauwesen.

(Fortsetzung.)

(Hierzu die Abbildungen auf S. 476 u. 477.)

Das optische Untergehen des Konturs in dem Hinterlicht der alten Glasmalereien.

Die Technik der alten Glasmalerei und die Kunstgriffe ihrer Meister lassen sich am besten an solchen Glasbildern studiren, in welchen die Personen-Darstellungen in grossem Maassstabe, etwa lebensgrös, ausgeführt sind. Hier ist das Detailstudium der perspektivischen Wirkung des Hinterlichtes auf die Farben viel leichter noch als an den musivischen Legenden-Medaillons, indem diese nur in kleinem Maassstabe, als translucide Miniaturmosaik vorkommen. Leider sind aus dem XII. Jahrhundert keine Bildfenster mit lebens- oder überlebensgrossen Personen bis auf uns gekommen, aber aus dem XIII. sind ihrer eine große Anzahl erhalten geblieben, und befinden sich solche überlebensgrossen Figuren in den Fenstern von Bourges, Chartres, Auxerre, Reims, Straßburg, Augsburg, Ulm u. a. — Diese Darstellungen sind gezeichnet und ausgeführt mit vollem Verständniss und mit Berechnung der Wirkungen des Hinterlichtes auf durchscheinende buntfarbige Glasflächen. Bei manchen dieser gigantischen Körper sind die Halbschatten sowohl in den Fleischtheilen — Gesicht und Händen — wie in den farbigen Gewändern weg gelassen. Die Schraffirstriche der Grisail-Schattirung sind schwarz deckend und werden nur an ihren Ausläufern dünn und durchscheinend. In den Chorfenstern der Abteikirche San Remigius zu Reims stehen Bruchstücke solcher lebensgrosser Figuren. Viele dieser Glasmalerei-Reste stammen aus der Zeit der Erbauung des Chors,

d. h. aus dem Schluss des XII. oder den ersten Jahren des XIII. Jahrhunderts. Diese Gläser, leider sehr ungeschickt zusammen geflickt, sind offenbar von Meisterhand ausgeführt worden; mehrere derselben haben eine vollendet schöne Zeichnung und es ist an ihnen mit seltener Geschicklichkeit die Wirkung für die Entfernung berechnet. Viollet-le-Duc zeichnet uns in Fig. 28 einen der lebensgrossen Köpfe aus den Glasmalereifeldern der Emporenfenster des Presbyteriums in $\frac{1}{4}$ der natürlichen Grösse; er hat diesen Kopf selbst in der Hand gehabt und seine Technik genau untersucht. Diese Gesichtsmaske besteht aus 8 Glasstücken, welche in einem warm purpurfarbigen Glase eingefasst sind. Die Augen sind wie Brillengläser aus flaschengrünlichem, ordinärem Glase geschnitten, die Haare aus violett-purpurröthlichem Glas, die Krone ist goldfarbig mit eingesetzten Edelsteinen aus blauen und rothen Glasstückchen. Die Krone ist mit einem braunen Grisailton dünn überzogen, aus welchem die Glanzlichter, als Glanzgold mit dem Pinselstil weg radirt sind nach dem Verfahren, welches im XII. Jahrhundert allgemein angewandt wurde. So roh dieses Gesicht mit seinen vielen breiten Bleistreifen von der Nähe aussieht, nimmt es bei einem Abstand von 20^m einen ganz anderen Ausdruck an. Die Bleibrille, wie überhaupt alle Bleilinen sind verschwunden, wir erblicken das schöne milde Gesicht eines bartlosen jungen Mannes. Das Antlitz (Fig. 28) in der Nähe (A) eine Karrikatur, bietet auf 20^m Entfernung den Anblick, wie Fig. 28 (B); das Blei, welches vom Winkel des rechten Auges zum Nasenflügel hinab läuft, verschwindet als Kontur gänzlich zwischen den breiten Lichtern der Nase und der Wange, und von der ganzen Bleilinie bleibt nichts übrig, als oben und unten, wo sie mit dem Schatten zusammen stößt, ein leichter Halbschatten. Der Schattirfleck an

dies gezeigt. Zum Heben des Triebssandes und Schlammes verwendet man bereits die von Hrn. Hoech vorgeschlagene Pumpe; nur verlangt man von derselben keine Luftverdünnungen.

Das von Hrn. Hoech erstrebte Ziel der Luftdruck-Vermin- derung wird also nur beim Arbeiten in einem feinkörnigen Boden von bedeutender Kohäsion, sogen. undurchlässigen Boden zu erreichen sein, d. h. in Lehm und Thon, event. in mit diesen Bodenarten stark untermischtem Sande. Hier wird man mit ver-

Betracht gezogen. Er erwartet allerdings Wasser-Durchbrüche bei derartigen Arbeiten, d. h. Versuche der elementaren Kräfte, sich wieder ins Gleichgewicht zu setzen; er schildert aber nur, wie das Gleichgewicht durch die Kompression der Luft wieder hergestellt wird, ohne auf die begleitenden Umstände und die Folgen dieser Ausgleichung einzugehen.

Diese würden nämlich sein, dass je nach der Differenz zwischen dem normalen und dem vorhandenen Luftdrucke der

Fig. 4.

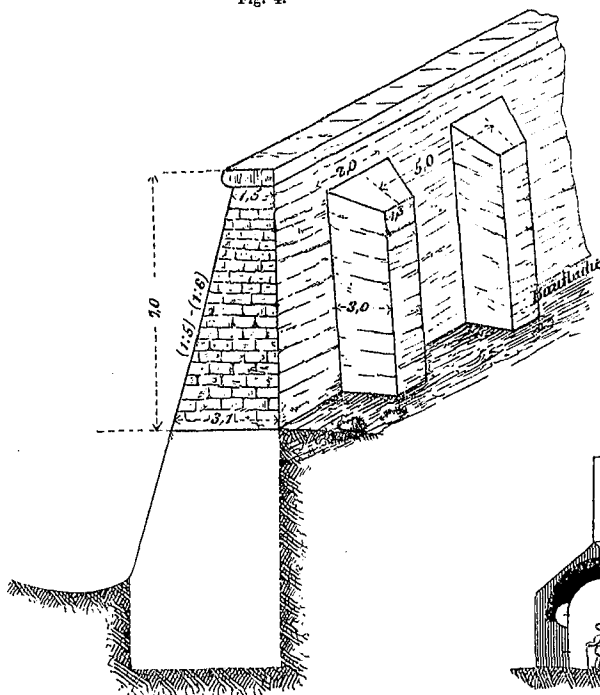


Fig. 1.

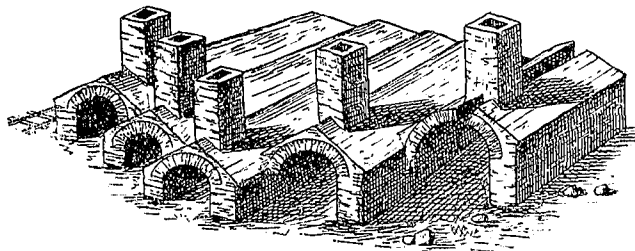


Fig. 2.

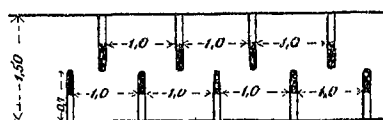
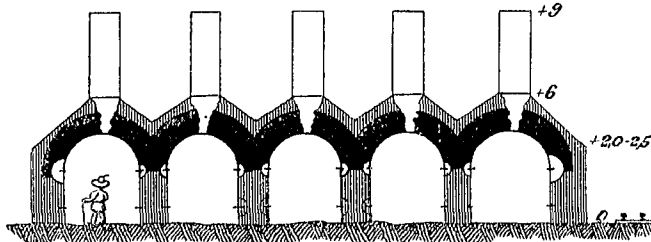


Fig. 3.



Sprengung von Kasematten in der Festung Landau.

hältnissmäßig niedrigem Luftdrucke bis zu bedeutenden Tiefen vordringen können. Es herrscht aber dann stets ein gestörtes Gleichgewicht zwischen dem hydrostatischen Drucke einerseits und dem Luftdrucke und der Reibung des Wassers im Boden, resp. der Kapillarität andererseits, und die Pumpe dient dazu, die sich fortwährend durch Wasserzufluss äußernden Folgen dieses Zustandes zu beseitigen. Die Gefahren, welchen die in einem geschlossenen Caisson arbeitenden Menschen dabei ausgesetzt werden, sind von Hrn. Hoech durchaus nicht genügend in

Caisson sich mit Boden und Wasser füllte, und die Arbeiter, wenn sie nicht erdrückt würden, zum mindesten plötzlich dem hohen Luftdrucke ausgesetzt würden, den man gerade mit dem Verfahren vermeiden wollte. Wir bringen zum Belege nur die bekannte Katastrophe in Erinnerung, welche beim Abteufen des Schachtes Rheinpreußen bei Homberg eintrat, wo man — allerdings ohne Anwendung einer Kreiselpumpe — mit einem weit unter dem normalen stehenden Luftdrucke in einer sehr mächtigen Lössschicht arbeitete, bis endlich der hydrostatische Ueberdruck die

der Nasenwand wird zu einem zarten Halbton und verschwindet nach unten ganz. Die Braue des rechten Auges wird durch den ausradirten lichten Strich zu einem weichen Schatten abgeschwächt. Mund und Kinn nehmen den Ausdruck jugendlicher Milde an. Die Goldkrone erscheint durch die Radirungen wie ein funkelndes Diadem.

Die lebensgroßen Personen in allen Kirchenfenstern des XIII. Jahrhunderts wie die aus Notre Dame zu Chartres haben diese Vorzüge, wenn sie auch nicht alle so künstlerisch ausgeführt sind, wie das so eben besprochene Fenster. Das feinere dekorative Gefühl verleugnet sich bei den alten Glasmalern nicht bis gegen die Mitte des XIII. Jahrhunderts; da neigen die Künstler, was Zeichnung und Ausdruck angeht, zum Dramatischen, zur Szenerie. Diese neue Richtung giebt sich in den Darstellungen der Fenster der St. Chapelle in Paris kund, ebenso in Notre Dame von Chartres und in den Kathedralen von Bourges und von Tours, welche gegen das Ende der ersten Hälfte des XIII. Jahrh. gebaut wurden. Fig. 29 ist ein Feld aus einem dieser Fenster der Kathedrale von Bourges: es stellt den Martertod des heil. Stephanus dar. Auf so kleinem Raume lässt sich die Szene der Steinigung dieses Heiligen nicht leicht schöner und vollständiger anbringen, als es hier geschehen ist. Die Bewegungen sind mit täuschender Wahrheit zum Ausdruck gebracht. Die buntfarbigen Personen heben sich klar und durchbrochen von dem blauen Hintergrund ab, und bilden zugleich in ihrer Gesamtheit eine geschlossene Bildergruppe. Uebrigens hat der Künstler sich nicht an die Grenzen des Medallions gebunden; er geht mit seinen

Figuren über den Rahmen des Gemäldes, über den Perlstrich hinaus, was viel dazu beiträgt, der ganzen Gruppe eine freie künstlerische Bewegung zu verleihen. Keine steifen Formen mehr in den Gewandfalten! sie sind nach der Natur gezeichnet. Die Kleider sind die der Zeitgenossen, sie haben den byzantinischen Typus abgelegt, während die Bildhauer und Kirchenmaler um das Ende des XII. Jahrhunderts an ihren Skulpturen und auf ihren Gemälden ihre Personen noch nach byzantinischem Geschmack, in byzantinischen Faltenwurf kleiden.

Die Fenster aus dem XIII. Jahrhundert sind nicht alle gleich schön und gut. Manche, z. B. die aus der St. Chapelle zu Paris, sind zwar in ihrer Gesamtwirkung prächtig, dagegen etwas überstürzt in der Ausführung, viele Stellen sind oberflächlich behandelt; mehrere Glasstücke sogar schlecht gebrannt, Personen verzeichnet, kurz man sieht, dass stellenweise Schülerhände daran gearbeitet haben. Trotz alledem sieht man an Allem, dass der, welcher die Kartons zu diesen Fenstern gezeichnet und dem Glasmaler die Konturen angegeben hatte, ein geschickter Meister war. Die Darstellungen sind klar umschrieben, die Personen geschickt gruppiert; die Zeichnung ist rein und in den Linien bestimmt und der Ausdruck immer wahr und naturgetreu. Der sitzende Krieger (Fig. 30) ist ein Beweis für die Richtigkeit dieser Behauptung, trotzdem die Ausführung der Einzelheiten dieser Figur viel zu wünschen lässt. Man muss eine große Anzahl Glasmalereien in der Hand gehabt, sie gleichsam Stück für Stück untersucht haben, um über die Technik dieser alten Kunst ein richtiges Urtheil zu bekommen.



Fig. 30. Aus der St. Chapelle in Paris. XIII. Jahrh.

schwächer gewordene Bodenschicht sprengte und den ganzen Caisson mit Boden anfüllte. — Das Vorhandensein der Kreiselpumpe würde in einem solchen Falle nichts nützen, weil dieselbe sofort verschlammte und betriebsunfähig gemacht werden würde.

Welche Schwierigkeiten hätte man dann zu überwinden, um den Betrieb wieder eröffnen zu können? — Die Pumpe unten versagt den Dienst; das Wasser durch den Luftdruck ganz zu

druck arbeitenden Baggerschächte in Kehl, Königsberg und New-York bei jeder Anwendung gezeigt haben.

Beide Anordnungen haben nämlich denselben Fehler der verschlusslosen Verbindung zwischen Caisson und der Atmosphäre.

Der Moment, wo die Pumpe Luft zu saugen beginnt, welchen Hr. Hoech nur beiläufig als denjenigen erwähnt, bei welchem die



Fig. 28. Aus St. Remy in Reims. Ende XII. Jahrh. $\frac{1}{3}$ der natürl. Gröfse.

A. Aus der Nähe betrachtet.

B. Aus 20 m Entfernung betrachtet.

verdrängen nützt nichts, weil der Druck zu hoch ist, um in demselben arbeiten zu können. Man würde also dazu übergehen müssen, den Caisson wie einen gewöhnlichen offenen Brunnen weiter zu senken, hätte sich aber diese Arbeit durch die dazwischen liegende Eisendecke sehr erschwert und jedenfalls richtiger daran gethan, dies nothgedrungene Verfahren von vorn herein zu wählen.

Der von Hr. Hoech empfohlene Apparat birgt aber noch eine andere Gefahr: dieselbe, welche die früher nicht unter Luft-

Leistung der Pumpe zu Null wird, ist durchaus nicht so harmloser Natur, als er zu glauben scheint; derselbe würde vielmehr der Anfang einer Katastrophe sein.

Das Zuströmen des Wassers unter der Schneide in Folge der Luftverdünnung wird selbst im Sandboden nicht annähernd so schnell vor sich gehen, als das Abströmen der Luft durch das Kreiselrohr. Diese Rohre werden auch durchaus nicht als Heber wirken, wie Hr. Hoech meint, und Wasser von oben in

Das durchscheinende Hinterlicht der Fenster verschluckt auf diese Weise alle undurchsichtigen Partien, sogar die Sturmleisen. Die Windruthen, die Bleilinen und die auf die Gläser aufgemalten Schatten werden so vollständig absorbiert, dass der Glasmaler, will er gute Wirkungen haben, mit dieser Eigenthümlichkeit des Hinterlichtes rechnen muss. In neuester Zeit findet man diese Bemerkungen Viollet-le-Duc's bestätigt an photographischen Aufnahmen von Zimmerinnen — ich erinnere nur an die Wasmuth'schen Interieurs. Da sehen wir rings um die Fenster herum, über die Rahmen hinweg bis auf die Wand einen feinen Lichtnebel sich ergießen. Mit anderen Worten, der eindringende Lichtkegel erbreitert sich, sobald er durch die Glasscheiben sich durchgepresst hat, sowohl aus der ganzen Fensterfläche hinaus fluthend, wie auch in den einzelnen Glaspunkten austretend.

Gegen dieses Ausfließen des hellen Lichtes im Glase über die Bleie hinweg darf der Glaser nicht dadurch ankämpfen wollen, dass er etwa die Schatten übermäßiger verbreitert; dadurch würde er nur die Gläser dunkel und fleckig machen und so die Zeichnung auf demselben, anstatt sie schärfer hervor zu heben, nur

stumpf machen und zerstören. Trotz dieser Eigenschaft des Lichtstrahls, die von ihm gefassten Konturschatten zu verschmälern, zu benagen und sich auf Kosten der bedrängten Schatten buchstäblich breit zu machen, sehen wir, wie doch der kleinste Fehltrich über die Zeichnung hinaus in einem Glasgemälde viel mehr noch als auf Oelgemälden auffällt und das Auge beleidigt. Hieraus können wir schließen, dass auch in einem Glasgemälde jeder Konturstrich, und sei er noch so zart, doch seine Wirkung nicht verfehlt. Stehen diese Striche, z. B. die Bleilinen, an ihrem Platz, dann bemerkt man sie als solche nicht; sobald sie jedoch an einer verkehrten Stelle laufen, springen sie sofort in die Augen. Manche Kirchenfenster aus dem XIII. Jahrhundert, welche flüchtig gearbeitet sind, mögen eine ungenügende oder rohe Arbeit erkennen lassen, auch wohl den Lehrling verrathen, aber niemals sind selbst diese geringeren Arbeiten ohne Verständniss für Licht- und Farbenwirkung gemacht; jeder Strich ist bestimmt und trifft die Form, und zwar mit denjenigen Maler- und Verglasungsmitteln, welche der Glasmalerei eigen sind.

(Fortsetzung folgt.)

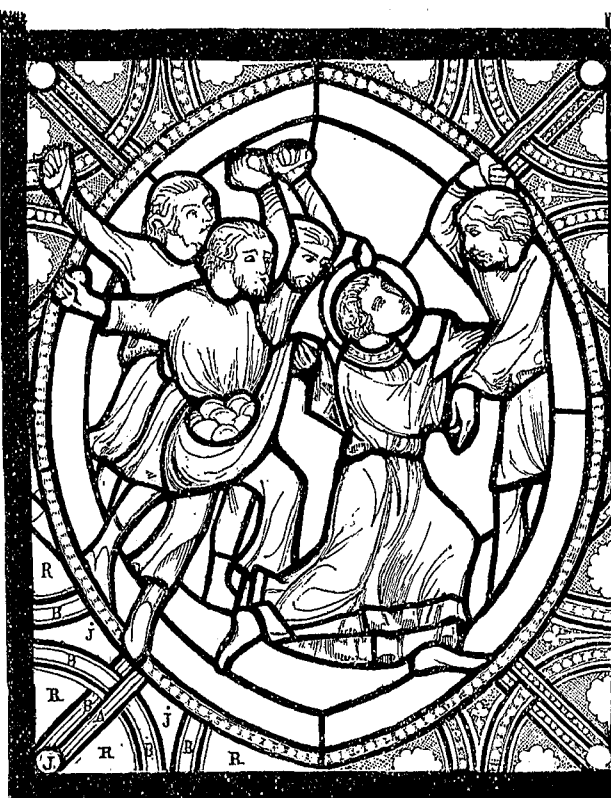


Fig. 29. Aus der Kathedrale von Bourges. XII. Jahrh.

den Caisson leiten. Im Gegentheil wird, sobald einige Luftblasen in dem Rohre in Folge ihres spezifisch geringeren Gewichtes aufgestiegen sind, die Heberthätigkeit aufhören, die ja überhaupt nicht eher beginnen könnte, als bis die Kreiselpumpe angehalten wäre. Es wird dann anfänglich ein Gemisch von Luft und Wasser durch die Rohrleitung ausgeworfen werden, und schließlich die alte komprimierte Luft entweichen. Dies alles wird in wenigen Sekunden vor sich gehen, und zwar um so schneller, als bei dem ersten in Folge der Luftverdünnung eintretenden Setzen des Caissons, der mit der Saugkorb-Oeffnung nach oben gerichtete Schlauch aus dem Wasser des Pumpensumpfes heraus geschoben werden wird.

Die Arbeiter sind dann wieder der Gefahr ausgesetzt, von dem tief in den Boden einsinkenden Caisson erdrückt zu werden. Oder wenn dies auch nicht eintreten sollte, würde mindestens ihr Leben durch die plötzliche Druckverminderung gefährdet werden.

Die Pumpe, welche bei dem Hudson-Tunnel den Boden fördert und, nach der a. a. O. gegebenen Skizze zu urtheilen gleichfalls eine Kreiselpumpe ist, bietet gegenüber dem Hoech'schen Arrangement insofern eine etwas größere Sicherheit, als dieselbe:

1) nicht aus der eigentlichen Arbeitskammer, sondern aus der bereits fertigen Tunnelstrecke fördert und 2) ein sehr großer Wasservorrath für dieselbe vorhanden ist.

Trotzdem ist dieselbe nicht ungefährlich und ihre Anwendung zeigt uns, dass den amerikanischen Ingenieuren ebenfalls die möglichen Folgen dieser Einrichtungen nicht genügend klar gewesen sind, oder dass sie, wie dies jenseits des Ozeans nichts Ungewöhnliches ist, den Werth einiger Menschenleben niedriger veranschlagt haben, als die Mehrkosten einer etwas theureren Förderungs-Methode. Das dort zu fördernde Material ist allerdings vorzüglich für Pumpen-Betrieb geeignet, da es aus Trieb-sand und Schlamm besteht.

Aber selbst angenommen, dass Alles nach Wunsch verlief, ist der Aufenthalt in einem Caisson mit unter-normalem Luftdrucke höchst unangenehm und gesundheitsschädlich für die Arbeiter. Dieselben würden stets in durchweichtem Boden stehen, dabei von oben durch das Wasser, welches durch die Undichtigkeiten der Decke trüfeln, durchnässt, und schließlich noch durch die mit jeder Druckverminderung sich einstellenden dichten Nebel belästigt werden. Es bliebe sonach mindestens zweifelhaft, ob dieser Aufenthalt oder derjenige in höherem Luftdrucke schädlicher wirkt, so lange die erzielte Druckverminderung nicht eine sehr bedeutende ist.

Auch von den pekuniären Erfolgen, die Hr. Hoech anführt, kann ich mich nicht so leicht überzeugen.

Wie ich bereits bemerkte, würde man in Sandboden ein viel größeres Quantum Boden zu fördern haben, als bei normalem Luftdruck und dadurch den Nutzeffekt verringern. Dazu tritt bei steinigem Boden die Nothwendigkeit, denselben vorher zu sieben, die Gefahr der leichten Beschädigung des Kreisels und die starke Abnutzung desselben. In Lehm und Thon dagegen, dem einzigen Boden, wo man wirklich eine erhebliche Luftdruck-Verminderung erreichen könnte, wird die Arbeit wieder dadurch vertheuert, dass der Boden zuvor flüssig gemacht, und das Wasser für diese Manipulation von außen hinein gepumpt werden muss. — Es soll dabei dem Apparate nicht die große Leistungsfähigkeit unter günstigen Verhältnissen abgesprochen werden. Indessen wird man kaum im Stande sein, dieselbe genügend auszunutzen, weil der Fortschritt der Mauerarbeiten mit dem Senken nicht gleichen Schritt halten kann.

Der Apparat eignet sich jedenfalls weit besser für offene Brunnen als für pneumatische Fundirungen; bei letzteren belassen ihm alle oben erwähnten Umstände nur eine sehr beschränkte Anwendbarkeit, wie dies wenigstens hinsichtlich der pekuniären

Erfolge, auch bei den Wasserstrahl-Apparaten und den Ausblase-Einrichtungen der Fall ist.

Letztere Apparate muss ich übrigens doch vor dem Vorwurfe schützen, welchen ihnen Hr. Hoech macht, dass sie nämlich einen höheren als den normalen Luftdruck verlangten. Dies ist eine irrige Anschauung.

Die Luft wirkt beim Ausblasen ähnlich wie bei einer Windbüchse. Die theoretische Grenze der Möglichkeit des Ausblasens tritt also für ein bestimmtes Quantum Boden erst ein, wenn das Gewicht dieses Quantums, plus dem Reibungswiderstande, gleich dem Luftdruck auf den Querschnitt des Rohres wird. Es ist also sehr wohl möglich, auch bei geringerem als dem normalen Luftdrucke noch Sand auszublasen. Je geringer allerdings der Ueberdruck der komprimierten Luft ist, desto kleiner muss das jedesmal auszuschleudernde Bodenquantum sein, desto langsamer ist die Bewegung, und desto größer ist das Luft-Volumen, welches dem Caisson dabei entzogen wird. Der Boden wird in diesem Falle in kleineren Portionen mit ziemlichen Unterbrechungen hinaus geschleudert werden. Bei hohem Drucke dagegen kann von einem geschickten Arbeiter der Boden in einem scheinbar kontinuierlichen Strahl ausgeworfen werden. —

Betreffs der von Hrn. Hoech angegebenen Transmission vom Motor nach der Pumpe ist zu bemerken, dass dieselbe den Fehler hat, nur in einer Ebene beweglich zu sein, während die Transmission dem Caisson nach allen Richtungen hin Bewegung gestatten muss. Man müsste also den Trägern der Zwischenscheibe mindestens überall Kugelgelenke geben.

Uebrigens ist die Forderung der Beweglichkeit in viel einfacherer und in billigerer Weise bereits mehrfach durch bewegliche, von Gewichten beschwerte Spannrollen für den Riemen oder das Seil, welches von der Lokomobile zum Caisson arbeitet (also hier zur Transmission) gelöst. Die Verbindung zwischen Transmission und Kreisel kann dann eine feste sein. —

Es sei noch erwähnt, dass Unterzeichneter vor ca. 5 Jahren in St. Petersburg wegen eines Arrangements um Rath gefragt wurde, welches auf demselben gefährlichen Prinzip der Arbeittheilung zwischen Wasser- und Luftpumpe beruhte. Dasselbe unterließ nach Anhörung der oben angeführten Gründe. Als ich jetzt dieser Idee zum zweiten Male begegnete, glaubte ich es nicht unterlassen zu sollen, vor gefährlichen Experimenten zu warnen, welche die, sehr vielen Ingenieuren noch nicht genügend vertraute Methode der pneumatischen Fundirung nur komplizieren. Man wird in Folge davon weit schwieriger alle Eventualitäten voraus bedenken können, als es die Sicherheit des Betriebes erheischt. Es mehren sich dann die unvorher gesehnen Fälle, die auf den Titel der Zerstörung durch sogen. höhere Gewalten gebucht zu werden pflegen, ein Konto, dessen hohe Belastung dem Ingenieur stets ein Armuthszeugniß ausstellt.

Ich resümiere nochmals als 2 Hauptforderungen für die Sicherheit der Menschenleben bei pneumatischen Fundirungen:

1) Man ermögliche nirgends eine Verbindung zwischen der komprimierten Luft im Caisson und der Atmosphäre, welche nicht durch Ventile (wo möglich selbstthätige) geschlossen werden kann.

2) Man Sorge stets für den normalen Luftdruck. Sowohl wesentlich höherer als auch wesentlich niedrigerer ist gefährlich.

Die für die Fundirungs-Technik so wichtige Frage: wie es möglich werden wird, auf größere als die bisher erreichten Tiefen ohne Nachtheil für die Gesundheit der Arbeiter mit komprimierter Luft zu fundiren, lässt sich vielleicht auf eine andere als die vorgeschlagene Weise lösen. Ich werde mir erlauben, demnächst hierauf zurück zu kommen.

Berlin, im September 1883.

L. Brennecke.

Die Hygiene-Ausstellung zu Berlin 1883.

(Fortsetzung.)

Das Wasserversorgungswesen.

Die Fülle des Materials, welches über das Wasserversorgungswesen in Zeichnungen, Berichten, Beschreibungen, graphischen Darstellungen, Modellen u. s. w. vorgeführt wird, ist eine so sehr große, dass es weit über den Rahmen dieses Blattes hinaus gehen würde, das interessante Material nur einigermaßen erschöpfend zu besprechen. Wahrscheinlich noch niemals wurde auf einer Ausstellung dem Spezialtechniker eine so reiche Auswahl fachlicher Dinge geboten, als es hier der Fall ist. Leider muss bedauert werden, dass das schöne Material in so wenig übersichtlicher Weise geordnet ist, ein Umstand, der sowohl durch die Disposition über den gegebenen Raum, als in den Gruppeneintheilungen und endlich und hauptsächlich wohl in der Berücksichtigung der Wünsche der Aussteller seine Erklärung findet. Mehrfach haben Aussteller, die ihren Schwerpunkt in einer anderen Gruppe suchen mussten, in nebensächlicher Weise auch Einiges über Wasserversorgungswesen zur Anschauung gebracht.

Das Wesentlichste und Interessanteste dürften die „Kollektiv-Ausstellungen“ bieten, welche von einer Anzahl von Städten arrangirt worden sind. Die Bereitwilligkeit, mit der so viele Behörden das einschlägige Material der Öffentlichkeit hier zum ersten Mal in so reicher Auswahl zur Anschauung gebracht haben, verdient eine ausdrückliche Anerkennung.

Die Gruppe der Kollektiv-Ausstellungen der Städte und die

eigentliche Gruppe für Wasserversorgungswesen (21) bieten ein sehr vortheilhaftes Bild über die Bestrebungen und Fortschritte der Technik auf diesem Gebiete. Vieles nicht weniger Interessante ist dann noch in der Kollektiv-Ausstellung der Ministerien (Gruppen 16, 24), sowie in der Bibliothek zu finden.

Da nach diesen Andeutungen sowohl die Ausstellung der Objekte, als auch die im Kataloge gegebene Anordnung einen logischen Faden für die Besprechung derselben nicht liefert, so müssen wir uns gestatten, unseren eigenen Weg zu nehmen. Wir wollen uns dabei bemühen, auch denjenigen, welche die Ausstellung nicht besucht haben, ein kleines — hoffentlich nicht uninteressantes — Bild dieses Theils derselben zu geben.

Sehr lieb würde es uns gewesen sein, in unserm Berichte etwas mehr statistisches und vergleichendes Material über die Wasserversorgung größerer Städte- und Ortschaftenkomplexe bieten zu können; leider dass dazu das Material nur so vereinzelt gegeben ist, dass wir von dieser Absicht haben Abstand nehmen müssen.

Während der Eine das Gebotene mit großer Liebe und Sorgfalt bearbeitet hat, Andere in Unmassen von Zeichnungen zu viel des Guten ausgelegt haben, ist von Dritten wieder nur ein allgemeiner Dispositionsplan der Wasserversorgung, ein Rohrplan, ein Mal sogar nur eine an sich keineswegs „hoch interessante“ Reservoirzeichnung ausgestellt worden. Ebenfalls sind die ausgelegten gedruckten Berichte etc. von verschiedener Art. Gleich

am Eingange des Hauptgebäudes tritt uns in der Ausstellung des K. Württembergischen Ministeriums die schon von der Württembergischen Landes-Gewerbeausstellung 1881 in seiner Gesamtheit bekannte und viel besprochene Wasserversorgung der rauhen Alb nach den Projekten des Oberbauraths v. Ehmann entgegen. In außerordentlich geschmackvollem und übersichtlichem Arrangement bietet diese Ausstellung in Situationsplänen, einem vorzüglich ausgeführten Basrelief, Querprofilen und zahlreichen Details der einzelnen Anlagen dieses über 1100 qkm großen Wasserversorgungs-Gebietes, ein sehr übersichtliches Bild der weit verzweigten Anlagen, durch welche in 9 Gruppen ca. 60 Ortschaften mit ca. 30 000 Einwohnern mit gutem und klarem Wasser versorgt werden, einer Wohlthat, gegen die sich die Bewohner anfänglich nicht wenig gesträubt, die sie jedoch jetzt nicht hoch genug schätzen können. Die Einzelheiten dieser Anlagen dürfen wir, da auch in dieser Zeitung wiederholt Besprechungen stattgefunden haben, im allgemeinen als bekannt voraus setzen. Bemerken möchten wir nur, dass uns manche Einzelheiten recht opulent ausgeführt zu sein scheinen, und dass es z. B. auch auffallen muss, weshalb die vielen kleinen Reservoirs alle in viereckiger Form ausgeführt worden sind, wo doch gewiss oft zweckmäßiger und billiger eine runde Fassung hätte gewählt werden können.

In 2 besonderen Einbänden sind von derselben Behörde bezw. demselben Autor je 10 Wasserversorgungs-Anlagen: 1) mit künstlicher Hebung des Wassers durch Elementar- oder Dampfkraft, darunter die Städte Tübingen, Rottweil, Blaubeuren, Ludwigsburg, Esslingen, Cannstadt, Ehingen, Höfingen, Deltingen, Oberzeltingen und 2) mit Zuleitung des Wassers unter natürlichem Gefälle in Backnang, Schwann, Calw, Freudenstadt, Deltingen, Baisingen, Enzweihingen, Vaihingen, Biberach, Grab ausgestellt worden.

Als Ausstellungsobjekt der Stadt Stuttgart zieht die Wasserversorgung dieser Stadt unsere besondere Aufmerksamkeit auf sich. Das Bild, welches dieselbe in einer größeren Anzahl von General- und Detailplänen — ebenfalls von dem erstem Staatstechniker für das Wasserversorgungswesen in Württemberg Hr. Ob.-Brth. v. Ehmann — nach Entwicklung und Vollendung bietet, ist ein so interessantes, dass wir einen Augenblick länger bei demselben verweilen müssen.

Die Versorgung der 117 000 Einwohner der württembergischen Residenz mit Wasser geschieht für Trinkwasser und Nutzwasser in gesonderten Leitungen.

Zur Gewinnung des Trinkwassers sind 86 Quellen gefasst, welche in *minimo* täglich 1650 cbm Wasser liefern, und damit 144 öffentliche Brunnen speisen. Die Längen der Zuführungsleitungen dieses Wassers bis zur Stadt betragen 27 km; die Längen der Hauptleitungen in der Stadt 35 km. Die Anlagen stammen aus verschiedenen Jahrhunderten.

Als Nutzwasser dient filtrirtes See- und Neckarwasser. Das See-Wasserwerk am Hasenberge wird aus fünf Seen, dem Pfaffen-, Nauen-, Bören-, Katzenbach- und Steinbachsee gespeist und 5 offene Filter mit zusammen 950 qm Fläche liefern täglich 3500 cbm.

Das Neckar-Wasserwerk mit Wasserrädern und Reserve-Dampfmaschinenbetrieb, hat 4 offene Filter mit zusammen 2800 qm Oberfläche und liefert täglich 7500 cbm filtrirtes Wasser. Hierbei ist die Leistungsfähigkeit pro qm Filterfläche zu 3—3½ cbm Wasser pro 24 Stunden angenommen. Das filtrirte Wasser wird in zwei Reservoirs von je rd. 10 000 cbm Fassungsraum, welche 85 m höher an der Bergstraße liegen, gedrückt, von wo es in die Verteilungsröhren der Stadt fließt. Nachdem dieses letztere, neueste Werk am 22. April 1882 der Stadt feierlich übergeben wurde, ist das alte Staatswasserwerk, welches 1860 von Moore erbaut wurde und einen Theil der Stadt noch mit filtrirtem Neckarwasser versorgte, seiner ursprünglichen Bestimmung, der alleinigen Versorgung des Königlichen Hofes, des Schlossgartens und Bahnhofes mit Brauchwasser zurück gegeben worden.

Zur Vermehrung der Zuführung von Trinkwasser ist bei den Neuanlagen des Neckarwasserwerks noch auf eine Gewinnung desselben durch Sammelrohre aus dem Neckarthale bei Mettingen in Aussicht genommen, so dass die Stadt Stuttgart nach Vollendung ihrer Wasserversorgungs-Anlagen das interessante Schauspiel bietet, mit Quellwasser in natürlichem Gefälle, filtrirten Seewasser mit natürlichem Gefälle, künstlich gehobenem filtrirten Flusswasser und künstlich gehobenem natürlich filtrirtem Grundwasser versorgt zu sein. Eine Vielseitigkeit, die wohl kaum öfter angetroffen werden dürfte.

Anschließend an Stuttgart erwähnen wir kurz die von der Stadt Ulm ausgestellten Zeichnungen der Wasserversorgung dieser Stadt, welche ebenfalls nach den Plänen des Hr. v. Ehmann mit seinen eigenartigen Detailkonstruktionen erbaut und im Jahre 1874 eröffnet worden ist.

In ca. 1 km Entfernung von der Stadt, im Weiherbachthale bei Stertlingen, sind Quellen von wie angegeben 6000—7000 bis 10 000 cbm täglicher Ergiebigkeit in einfacher Weise durch Rohre und Quellenstuben gefasst, in welcher letztere das Wasser auch durch einen Bohlenrost eintritt. Außer der Zuleitung von diesen Quellen, welche das Rohrnetz mit 18,9 m natürlichem Druck speisen kann, ist eine Dampfmaschinen-Anlage (Woolf'sche Balanziermaschinen mit doppelt wirkenden Druckpumpen $d = 276$, $h = 480$, $n = 30$ —36 pro Min.) vorhanden, welche ein Reservoir

zur Versorgung der höher gelegenen Stadttheile und für Feuerlösch-Zwecke speist.

Als einen weitem Beweis für das besondere Interesse, welches seitens süddeutscher Staatsbehörden dem Wasserversorgungswesen zugewendet wird,* heben wir den Uebersichtsplan über die im Großherzogthum Baden, unter Leitung und Mitwirkung der Großherzoggl. badischen Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues ausgeführten Wasserversorgungs-Anlagen hervor. Nach diesem Plane und dem beigegebenen Erläuterungsbericht sind in Baden in den letzten 5 Jahren 80 Trinkwasserleitungen für Städte und Ortschaften ausgeführt worden. 12 befinden sich im Bau, 70 sind projektirt und 20 in Vorbereitung begriffen.

Die Kosten für die 1878—1882 ausgeführten Anlagen betrugen 750 000 M. Da 42 646 Einwohner mit Wasser versorgt werden, so erreichen die Kosten pro Kopf 17,50 M.

Der außerordentlichen Regsamkeit und Thätigkeit der süddeutschen Wasserleitungs-Techniker kommt wohl sehr die Natur ihres Landes zu Hülfe. So sind von dem 19 503,08 qkm großen Württemberg 31,02 % Wald, von Baden, 15 000 qkm groß, gehören 12 700 qkm dem Gebirge an und sind 30 % bewaldet. Die für den Techniker der Niederung oft so schwierige Frage, woher Wasser nehmen, ist daher dort meist viel weniger schwierig zu beantworten als hier.

Von den nächsten Ausstellungs-Objekten heben wir ihres ehrwürdigen Alters und des dadurch bedingten großen Interesses wegen zunächst die der Stadt Bunzlau in Schlesien hervor. Diese Anlagen haben mit Recht das lebhafteste Interesse weiterer Kreise hervorgerufen; wir gestatten uns deshalb, bei denselben etwas länger zu verweilen, als es der Rahmen unserer Betrachtungen eigentlich erlaubt.

Die Wasserversorgungs-Anlagen der Stadt Bunzlau dürften jedenfalls zu den ältesten (16. Jahrhundert) in Deutschland zählen. Die damit verbundenen Kanalisations- und Rieselfeld-Anlagen möchten die ältesten und ersten in Europa gewesen sein.**

Der eine von den beiden ausgestellten Plänen (Nachbildung von Doerich) ist betitelt:

Plan der Stadt Bunzlau und denen sich sowohl bey als in derselben sich befindlichen Wasserleitungen, welche auf hohen Orde Einer Königl. Preuß. Glogau's Krieger- und Domänen-Cammer vermesse und gezeichnet im Monath September 1773 von J. Güntler, E. Conducteur.

Zur weiteren Erläuterung lassen wir aus einer von Hr. Stadtbaurath Doerich in Bunzlau verfassten, uns freundlichst übersandten kleinen Broschüre, auf die wir hiermit die Aufmerksamkeit der Interessenten lenken wollen, eine daselbst abgedruckte Stelle aus dem Urbarium der Stadt wörtlich folgen:

„Nach Meinung glaubwürdiger Scribenten ist die Stadt Bunzlau von dem Durchlauchtigsten Herzogen Boleslau Crispo im Jahre 1190 nach Chr. Geburt, unfers Seligmacher und Heylands zu erbauen angefangen worden, wozu eigentlich die angenehme Gegend, die damals berühmte Goldgruben und der Wasserreiche sogenannte „Queckbrun“, welcher fast der ganzen Stadt das Wasser giebet, Urfach gaben u. s. w. „Die Stadt ist meistens von Steinen erbaut und ist besonders merkwürdig, daß fast in allen Hoffräumen derer Häuser ein gefundenes und wohlsmekendes Wasser, welches von den außen der Stadt gelegenen und ungefähr einen starken Musteten-Schuß von der Stadt entfernten sogenannten „Queckbrun oder Scheun-Brun“ in die Stadt durch hölzerne Röhren geleitet wird anzutreffen ist, dessen Abfluß in jedweden Hoffraume wiederum durch unterirdisch gemauerte und gewölbte Canäle geschieht und also zugleich alle Unreinigkeiten mit sich fortführt. Die Vorstädte sind umgeben mit bürgerlichen Gärten und Aedern, welche Theils denen Inwohnern der Stadt, Theils denen Inwohnern derer Vorstädte, Theils deren bürgerlichen Vorwerksbesitzern, eigenthümlich zugehörig seyen, worunter besonders die Lohgarthe wegen des häufig wachsenden Grases den Vorzug geben, weilen solche durch das aus denen unterirdischen Canäle der Stadt kommende Wasser bewässert werden können, gestalten auch dieserhalb unter den Possessoribus dieser Lohgarthe besage Jhrer Kauf. Instrumentum die Zeit ausgemessen, wie lange dieser oder jener Possessor sich der Wässerung anzumachen befugt seyn u. s. w.

„Außer diesem wird auch das Wasser in die Ober-Vorstadt und auf die Obergasse aus Brunnen des sogenannten Sandberges (Drüßelberges) durch hölzerne Röhren geleitet.

Weil aber die Brunnen bei trockener Witterung nicht wasserreich, die Röhren auch bei starkem Froste ausgefroren, mithin die Inwohner der Ober-Vorstadt, insonderheit aber der Obergasse das Wasser öfters cairen müssen, so hat Magistratus vor einigen Jahren und zwar 1747 mittelst neugefundenen Quellen ohnweit dem Queckbrunnen und gelegten Wasserleitungs-Röhre in dem Garten bei dem sogenannten Sautelche eine Wasserfontäne von Steinen erbaut, wozu die Obergasse Inwohner ex propriis beigetragen und andurch ebenfalls denen Possessoribus der Obergasse in der Stadt hinlängliches Wasser verschafft worden.

„Außer diesen in denen Privathäusern vorhandene Wasser befinden sich noch auf dem Ringe zwei große steinerne Wasserfontänen oder Cysternen und aus dem Sautelche geht ein sogenanntes

* Es würde der Gerechtigkeit zuwider laufen, die gleichartigen Einrichtungen und Bestrebungen in Bayern, welches in den letzten Jahren ebenfalls zur Errichtung einer amtlichen Stelle für das Wasserversorgungswesen geschritten ist, hier mit Stillschweigen zu übergehen. D. Red.

** Man vergl. auch die Mittheilung in No. 57 d. dies. Zeitg.

Feuer- oder Wasser-Röhr in die Stadt, welches in Feuer-Gefahr eröffnet und der Stadt andurch noch mehr Wasser verschafft werden kann. Nicht minder finden sich auf den Gassen noch unterschiedliche steinerne Cysternen und hölzerne Wasser-Tröge so zum publican Gebrauch angelegt worden.

Bei der großen Schloßgasse steht ein Mehlmühlchen mit einem Gange, die Pfeffermühle genannt, so von dem durch den Zwinger fließenden Wasser getrieben wird.

Dieses Mühlchen gehört einem particulari zu und zinslet Niemanden etwas, daher derselbe die Mühle und den Wassergraben expropriis bauständig halten muß und als ein anderes Bürgerhaus regardirt wird.

Es ist bereits oben angezeigt worden, daß der sogenannte Quersbrunnen fast der ganzen Stadt und Nieder-Vorstadt hinlänglich Wasser giebt. Dieser ist 24 1/2 Ellen lang und 14 1/2 Ellen breit und um und um mit Quadersteinen eingefast. Aus solchen sind 4 Röhren in die Stadt geleitet, 3 Röhre sind oberhalb des Pfarrhofes in die Stadt geführt und das 4. Röhr hat seine Fahr und Leitung durch das Nicolai Thor in die Stadt. Dann befindet sich in Balzer Winkler's Scheune ein Brunnen, welcher der Scheunenbrunnen genannt wird. Aus diesem kommt ebenfalls eine Röhre, so beim Nicolaus Thore vorbei durch den Zwinger hinter der Pfeffermühle in die Stadt geleitet wird, und die in dem Stadtgraben beim sogenannten Sautelche erbaute Wasserfontäne erhält das

Treibwasser aus dem Sautelche, das Röhrwasser aber aus dem neu gemachten Brunnen auf dem Ager beim Quersbrunnen, welches in den Stadtgraben hinauf bis an das Oberthor und sodann weiter auf die Obergasse durch Röhre geführt wird. Ferner geht ein besonderes Geleite von Röhrwasser aus dem Drüßelberge bis in die Sandshöhe vor dem Oberthor und wiederum ein besonderes Geleite in die Ober-Vorstadt bis an den Kirchhof, dessen sich die Einwohner bedienen können.

Selbstverständlich haben diese, sogar von Dichtern besungenen Anlagen im Laufe der Zeit mancherlei Erneuerungen, Erweiterungen erfahren, aber die „fontanel oder Brunnell“, deren

Drey schöne Brunn die Stadt Bunkel hat,
Aus Gottes sonderbarer Wohlthat

spenden noch heute den 11 000 Einwohnern der Stadt das schönste Wasser und zwar 2850 cbm in 24 Stunden, d. i. rd. 250^l pro Tag und Kopf. — Die Gesammtlänge der Leitungen beträgt rd. 10 100^m.

Mit den Kanalisations-Anlagen ist i. J. 1531 begonnen worden und sind jetzt ca. 3 700^m begehbarer Kanäle und rd. 1400^m Thonrohrleitungen vorhanden. Die ersten Rieselflächen-Anlagen datiren aus dem Jahre 1559 und ihre Größe beträgt jetzt ca. 15^{ha}.

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Generalkonferenz der Europäischen Gradmessungs-Kommission. Am 15. d. M. findet in Rom die 7. Generalkonferenz der Europäischen Gradmessungs-Kommission statt. Einen der wichtigsten Verhandlungs-Gegenstände bildet die Frage der Vereinheitlichung der geographischen Längen durch Wahl eines einzigen Meridians, sowie die Einführung einer internationalen Zeit für den inneren Verwaltungsdienst der Eisenbahnen, Telegraphen und Posten.

Die Konferenz kann natürlich nicht beanspruchen maßgebende Entschlüsse zu diktiren; es liegt vielmehr nur in ihrer Aufgabe, durch Berathung der wissenschaftlichen Seite der Frage eine passende Grundlage für die allgemeine Annahme eines gemeinsamen Meridians und einer internationalen Zeitangabe zu liefern, welche alsdann durch eine spezielle diplomatische Konferenz zu verwirklichen wären. Das Projekt hat bereits bei mehreren Regierungen günstige Aufnahme gefunden.

Die Kirchenfeld-Brücke über die Aare bei Bern. Am 24. v. M. hat mit großen Feierlichkeiten die Einweihung der neuen eisernen Straßens-Brücke über die Aare bei Bern stattgefunden, ein Ereigniß, welches für die Weiterentwicklung der alten Bundeshauptstadt von besonderer Bedeutung zu werden verspricht.

Die Idee zu diesem Brückenbau reicht schon etwa 30 Jahre zurück; immer fehlte es an Muth und oft wohl auch an Einigkeit um zur Ausführung zu schreiten. Die endliche Verwirklichung ist dem Unternehmungsgeist Fremder, eines englischen Konsortiums, der Londoner Bern-Land-Compagnie zu verdanken, welche auf dem gegenüber liegenden Flussufer einen zur Stadterweiterung bestimmten Landkomplex besitzt. Diese Gesellschaft hat im Interesse der Fruktifizirung ihres Anlagekapitals den Brückenbau auf eigne Kosten, welche 1 250 000 Franken betragen, ausgeführt.

Die Länge der Brücke zwischen den beiden Endwiderlagern beträgt 229^m und der Brückenscheitel liegt 34,5^m über dem mittleren Flusspiegel. Die Ueberschreitung des Flusses erfolgt mit 2 bogenförmig geschlossenen gleich weiten Spannungen in Eisenbau. Die Breite der Brücke ist 13,2^m, wovon 8,4^m auf die Fahrbahn und je 2,4^m auf die beiden Fußwege kommen. Das Eisengewicht der Brücke wird zu 1 344 000 kg angegeben.

Das Projekt der Brücke rührt von dem Ingenieur Ph. Probst her; die Bauausführung war der bekannten Firma Ott & Comp. zu Bern in Generalentreprise übertragen.

Eisenbahnen in den Vereinigten Staaten Amerikas. Der Zensus des Jahres 1880 erstreckte sich zum ersten Male auch auf die Eisenbahnen. Man erfährt aus der auf Grund der Zählung aufgestellten Statistik, dass sich im gedachten Jahre die Länge der im Betrieb befindlichen Eisenbahnen auf 141 443 km belief. Im Bau begriffen und projektirt waren außerdem 66 028 km.

Die Anzahl der Eisenbahn-Gesellschaften betrug 1482, von denen 1146 fertige Eisenbahnen im Betrieb hatten und weiter bauten, 336 sich nur mit der Anlage neuer Bahnen beschäftigten.

Die Gesamtausgaben für Eisenbahnbauten, einschließlich der Betriebsmittel, des Grunderwerbs, der Telegraphenlinien etc. beliefen sich auf rund 22 Milliarden M. 623 Gesellschaften zahlten Dividende, die übrigen 542 Gesellschaften, auf welche das Aktienkapital entfiel, keine Dividende. Die Durchschnitts-Dividende betrug 6,32 %.

Was die Sicherheit des Eisenbahn-Betriebes in den Vereinigten Staaten betrifft, so wurden im Jahre 1880 bei demselben getödtet 2541, verletzt 5674 Personen. Von den Getödteten waren 923, von den Verletzten 3617 Beamte der Bahnen.

Gewerbliche Fachschule der Stadt Köln. Die Schule wurde im Sommer-Semester von 69 Schülern besucht, von welchen 23 der Baugewerkschule angehörten.

Die Abgangsprüfung, welche am 28. September ihren Abschluss erreichte, hatte das erfreuliche Resultat, dass sämmtlichen 5 Examinanden das Zeugniß der Reife ertheilt werden konnte. Die beiden Abiturienten der Baugewerkschule erhielten das Prädikat „gut bestanden“. Den Vorsitz in der Prüfungs-Kommission führte der Hr. Baurath Pflaume, das Kuratorium war durch Hrn. Ingenieur und Stadtverordneten Guillaume vertreten. Der Verband rheinisch-westfälischer Baugewerks-Vereine, welcher an den Abgangsprüfungen der Baugewerkschule durch Delegirte Theil nimmt, war durch die Hrn. Baugewerksmeister Böhm aus Essen, Mufsweller und Olbertz aus Köln vertreten.

Im kommenden Semester wird das Lehrer-Kollegium 14 Mitglieder, darunter 3 Ingenieure, 4 Architekten, 3 Dekorationsmaler und 2 Bildhauer, zählen.

Handwerkerschule zu Berlin. Im Schulprogramm für das Winterhalbjahr 1883/84 sind insgesamt 60 Unterrichtskurse vorgesehen, darunter 48 mit je 4 und 12 mit je 2 Stunden wöchentlich. Die größte Anzahl Kurse, nämlich 18, ist dem „Fachzeichnen“ für Tischler, Drechsler, Klempner, Schlosser, Mechaniker und Optiker, Maurer, Zimmerer, Steinmetzen etc. gewidmet. Alsdann folgen 15 Kurse für „Freihandzeichnen“, 5 Kurse für „Modelliren in Thon und Wachs“, 4 Kurse für „Zirkelzeichnen“, während die übrigen 18 Kurse sich auf eine größere Anzahl Disziplinen, größtentheils mathematisch-naturwissenschaftlicher Art erstrecken.

Der Unterricht beginnt am 7. Oktober cr. und endet am 30. März künftigen Jahres. Die Zahl der an der Handwerkerschule wirkenden Lehrer beträgt 28.

Der Unterricht findet Abends statt; neben dem abendlichen Unterricht wird jedoch für Tischler und Maler auch in den Tagesstunden Unterricht ertheilt und zwar an jedem der Wochentage von Morgens 9 Uhr an.

Das Schullokal ist wie bisher Kurstraße 52 I.

Konkurrenzen.

In der Konkurrenz um eine Wahl- und Tonhalle für St. Gallen (vergl. S. 268 u. Bl.) sind die 3 ausgeschetzten Preise den Hrn. Walser & Friedrich in Basel, Weinschenk in Hottlingen-Zürich und Dériaz fr. in Genf zu Theil geworden.

Personal-Nachrichten.

Sachsen. Die Staatsprüfungen für Techniker haben mit Erfolg bestanden: a) für das Ingenieurfach: O. Hüppner aus Lichtenstein, K. W. H. v. Oertzen aus Mückrow, K. G. O. Pietzsch aus Dresden, P. R. Herrmann aus Dresden, E. A. Fritzsche aus Rübenau und G. A. Pressprich aus Großenhain; — b) für das Hochbaufach: G. P. Kemlein aus Dresden; — c) für das Maschinenfach: E. W. Kunze aus Zittau.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. Hr. Otto Andresen in Hamburg theilt uns mit Bezug auf den in No. 74 u. Bl. enthaltenen Bericht über die Ausstellung in Amsterdam mit, dass eine Firma F. W. Schmidt, die sich mit Parkett-Fabrikation beschäftigt, in Hamburg nicht existirt, dass vielmehr in jener Notiz offenbar die Holzbearbeitungs- und Parkett-Fabrik des Zimmermeisters F. H. Schmidt zu Hamburg-Altona gemeint sei. Wir entsprechen gern dem Wunsch, hiervon an dieser Stelle Kenntniß zu nehmen.

Hrn. X. X. in L. Nach Maafgabe des von dem Hrn. Minister der öffentl. Arbeiten unter dem 2. Mai cr. heraus gegebenen Reglements, betr. die unentgeltliche Benutzung der Staats- und unter Staats-Verwaltung stehenden Eisenbahnen, veröffentlicht in dem Eisenb.-Verordnungsblatte No. 9 Jhrg. 1883, ist es (cfr. § 6 bezw. § 4) unzweifelhaft, dass den bei der Staatsbahn-Verwaltung beschäftigten Reg.-Bmstrn. die freie Fahrt in beliebiger Wagenklasse zu gewähren ist.

Inhalt: Oesterreichische Typen für Verkleidungs-Formziegel. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Vermischtes: Eine große Trajekt-Anlage. — Das neue Theater in Reichenberg. — Neuer Hydromotor für Flussschiffe. — Steinsäge mit Schneide aus Diamant. — Konkurrenzen:

Konkurrenz für Entwürfe zu einer Gedächtniskirche in Speyer. — Zu der Konkurrenz für Entwürfe zur St. Petrikirche in Chemnitz. — Konkurrenz zu Projekten für eine Stadtpark-Restauration in Nürnberg. — Konkurrenz für Projekte zu einer Eisenbahnbrücke über die Donau bei Czernawoda. — Personal-Nachrichten.

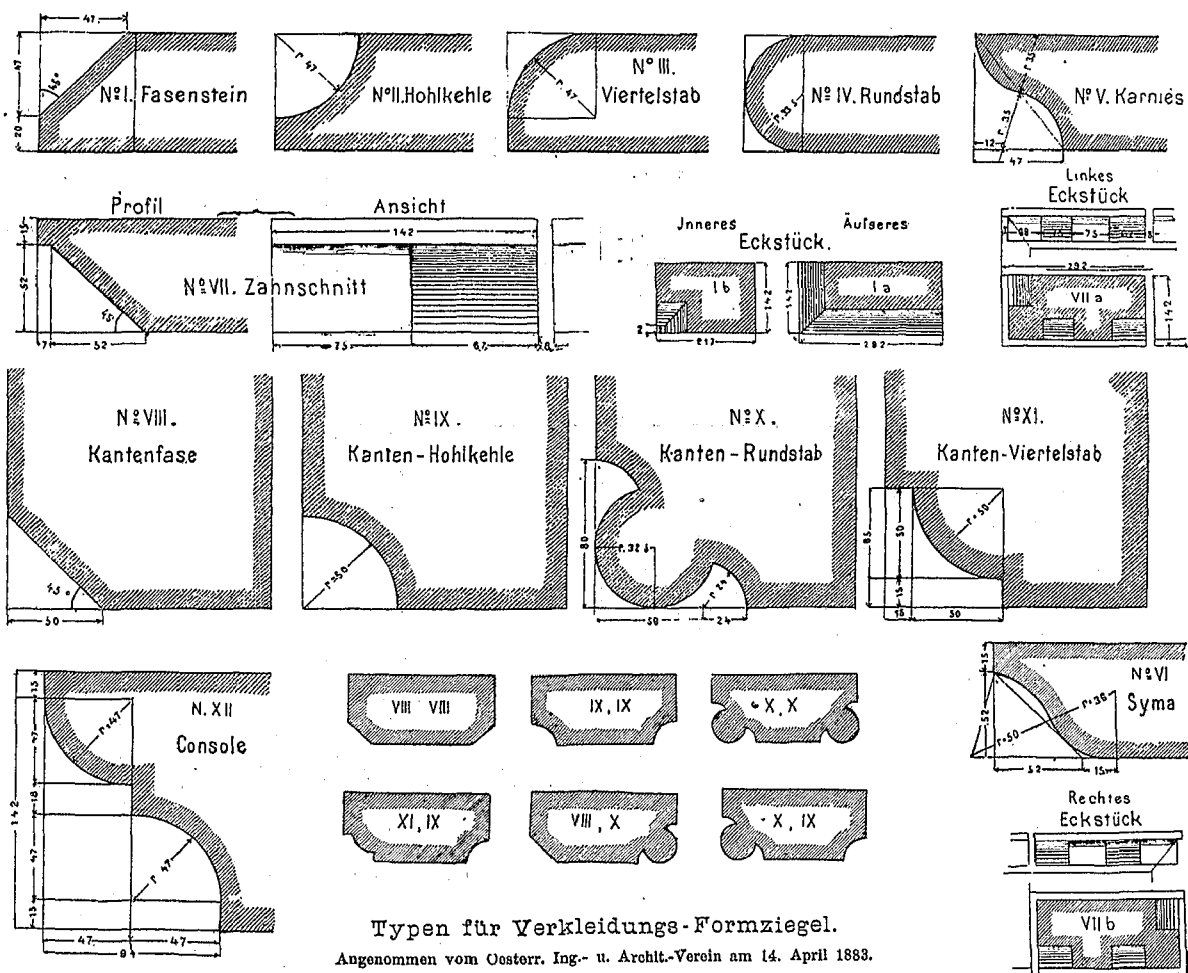
Oesterreichische „Typen für Verkleidungs-Formziegel.“

Eie vor 4 Jahren der Berliner Architekten-Verein und der deutsche Verein für Fabrikation von Ziegeln etc., so hat vor kurzem auch der österreichische Ingenieur- und Architekten-Verein Veranlassung genommen, mit der Aufstellung von Normalien für die bei einfacheren Rohziegel-Bauten zur Anwendung zu bringenden Formsteine sich zu beschäftigen. Auf einen von Seiten des Architekten Hrn. Victor Luntz gestellten bezgl. Antrag wurde im Laufe des letzten Winters ein aus den Hrn. Oberbrth. Prof. von Ferstel, den Architekten Luntz und Helmer, dem Stadtbr. Hoppe und dem Brth. v. Wielemanns bestehendes Comité eingesetzt, dessen Vorschläge in der Vereins-Versammlung vom 14. April d. J. zur unveränderten Annahme gelangt sind. Da die betreffenden Typen von unseren deutschen Normal-Formsteinen vielfach abweichen, so wird eine Mittheilung über dieselben unseren Lesern nicht unwillkommen sein.

Ein durch äußere Verhältnisse bedingter kleiner Unterschied betrifft zunächst die absoluten Abmessungen beider Formstein-Typen. Während unser deutsches Normal-Ziegelformat bekanntlich

welche in Deutschland eingeführt worden sind, lehrt, dass dieselben mit Rücksicht auf die Bedürfnisse des nordischen Backsteinbaues gewählt worden sind, der auf die konstruktive Form und damit auf mittelalterliche Traditionen sich stützt. Eine Einführung desselben in Oesterreich hielt die Kommission für unthunlich; vielmehr ging dieselbe davon aus, die Formsteine möglichst den Bedürfnissen des italienischen Backsteinbaues anzupassen, der an den Traditionen der Antike fest haltend, die Formen der letzteren, so gut es geht, in das fremde Material zu übertragen sucht. Eine Konsequenz davon war, dass eine um vieles größere Zahl von Formen gewählt werden musste.

Neben den mit lateinischen Ziffern bezeichneten zwölf einfachen Profilsteinen, die hierneben abgebildet sind — und zwar 7 für Sockel und Gesimsgliederungen bestimmen, aus der Steindicke gebildeten Formen (Fase, Hohlkehle, Viertelstab, Rundstab, Karnies, Syma und Zahnschnitt), 4 aus der Steinbreite geschnittenen Eckprofilen für Pfeiler und Fenstergerände (Fase, Hohlkehle, Rundstab und Viertelstab) und einem der Steinbreite entsprechenden Konsolstein, begegnen wir 13 mit arabischen Ziffern bezeichneten



250, 120 und 65 mm misst, ist dasselbe in Oesterreich auf 290, 140 und 65 mm fest gesetzt. Da die Typen für Formziegel selbstverständlich mit diesen Maafsen überein stimmen müssen, so ergeben sich für die österreichischen etwas größere Abmessungen in der Länge und Breite. Ein größerer Maafstab der aus diesen Formziegeln gebildeten Architektur-Formen wird jedoch hierdurch im allgemeinen nicht herbei geführt, da die Steindicken und somit die aus denselben gebildeten Profile identisch sind und auch die aus der Steinbreite geschnittenen Eckprofile nicht wesentlich differiren. Nur die aus ganzen Steinbreiten gebildeten Glieder, also Platten und namentlich Pfeiler, müssen in den mit österreichischen Formsteinen hergestellten Rohziegel-Bauten stärker gehalten werden.

Größere Abweichungen bestehen hinsichtlich der Detail-Form, namentlich aber hinsichtlich der Zahl der betreffenden Profil-Steine.

Ein flüchtiger Ueberblick über die 12 Normal-Formsteine,

sogen. Supplementarformen (flache Fase und flacher Viertelstab, Viertelstab mit oberem und unterem Plättchen, Rundstab und Karnies mit Plättchen, Karnies, Zahnschnitt und gerader Zahnschnitt ohne Plättchen, größere Eckfase, Hohlkehle und Rundstab eingesetzte Hohlkehle und eingesetzter Rundstab). Zu den Gesimssteinen gehören ferner äußere und innere bezw. rechte und linke Eckstücke, die mit *a* und *b* bezeichnet werden — zu den Kantensteinen Anfangsstücke und Steine mit doppeltem Profil zum Zweck von Pfeilerbildungen, wie solche auf der Abbildung in kleinerem Maßstabe dargestellt worden sind. Alles in allem dürfte die Zahl der Formsteine, welche in diesen Typen enthalten sind, über 60 noch hinaus gehen.

Für Norddeutschland, wo eine große Vielheit von Ziegeleien besteht, die mit der Herstellung von Formsteinen sich befassen, dürfte die Zumuthung, dass dieselben einen Vorrath so verschiedenerartiger, zum Theil selten gebrauchter Formen auf Lager halten sollen, eine unmögliche sein. In Oesterreich, wo der Rohziegelbau erst ein sehr beschränktes Gebiet sich erobert hat und die Fabrikation der hierzu geeigneten Steine noch ein Monopol

* Man vergl. den Artikel in No. 19, Jahrg. 79 d. Bl.

einzelner großer Ziegelwerke ist, liegen die Verhältnisse wesentlich anders.

Möge die Hoffnung, mit welcher die dortige Kommission ihre Arbeit der Öffentlichkeit übergab, dass durch die Einführung dieser Typen der Rohziegelbau einen nachhaltigen Aufschwung

nehmen und namentlich für Fabrikbauten, einfachere Wohn- und Landhäuser zahlreichere Anwendung finden möge, sich erfüllen! Wir sehen allerdings nicht ein, warum die Versuche, mit dem Material auch die Formen und Motive des nordischen Backsteinbaues nach Oesterreich zu verpflanzen aussichtslos sein sollten.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. Versammlung am 1. September 1883. (Mittheilung nach den gedruckten Sitzungs-Protokollen).

Anschließend an eine längere Verhandlung über die Frage der Verfälschung von Portlandzement machte Hr. Ruppell eine Mittheilung über:

den Werth eiserner Querschwellen die wörtlich, wie folgt, lautet:

In „Glaser's Annalen“ Bd. XII, Heft 6 u. 7 (1883) hat Hr. Eisenb.-Bau Inspektor Jungbecker in Elberfeld sehr schätzenswerthe statistische Beiträge über das Verhalten der eisernen Querschwellen auf den Strecken der Bergisch-Märk. Bahn veröffentlicht; er ist dabei zu Schlussfolgerungen gelangt, die sehr günstig für die Verwendung eiserner Schwellen überhaupt lauten und denen ich mich nach meinen Erfahrungen voll anschließen kann. Nur in einem sehr wesentlichen Punkte vermag ich ihm nicht beizustimmen. In Abschn. VI wird unter No. 2 als Anforderung an den Oberbau mit eiserner Unterschwellung aufgeführt:

„Die Kosten der Anlage dürfen die bisherigen Auslagen für Unterschwellung der Gleise mit Holz nur in mäßigen Grenzen übersteigen“ und es wird hieran die Ansicht geknüpft:

„Selbst wenn man die Dauer der eisernen Schwelle auf das Doppelte und den Werth des Altmaterials auf das Fünffache gegenüber der Holzschwelle annehmen kann, so möchte eine Erhöhung der Beschaffungskosten von 25 Proz. doch die äußerste Grenze sein, bei der die eiserne Schwelle mit der hölzernen noch wirksam in Konkurrenz treten wird.“ — —

Für eine solche Behauptung fehlt es in dem Vorhergehenden an jeder Begründung, bezw. die von dem Hrn. Verfasser angeführten Momente können meinerseits nicht als zutreffend angesehen werden.

Es wird und darf keine Verwaltung scheuen, produktive Mehrkosten zur Verbesserung der Anlagen zu verausgaben, voraus gesetzt, dass dieselben mit den für die Folge davon zu erwartenden Ersparnissen in Einklang stehen, also eben produktiv sind. Die Staats-Eisenbahn-Verwaltung hat kein Bedenken gehabt, an Stelle der früher gebräuchlichen, 35 kg schweren eisernen Querschwellen eine 50 kg schwere allgemein zu verwenden, d. h. also die Beschaffungskosten der Bahnschwellen um 43 Proz. zu erhöhen; österreichische Bahnen verwenden in neuerer Zeit eiserne Querschwellen von 70 kg Gewicht, d. h. sie verwenden für die Beschaffung von eisernen Schwellen eine Summe, für welche sie wahrscheinlich das dreifache Quantum an hölzernen Schwellen kaufen können. Wir beschaffen gegenwärtig Seitenlaschen von dem doppelten bis dreifachen Gewichte der alten früher gebräuchlichen, geben also die zwei- bis dreifachen Summen dafür aus. Warum? weil angenommen wird und nach den Erfahrungen angenommen werden muss, dass in der Folge dadurch Ersparnisse erzielt werden, welche die Zinsen der Mehrkosten reichlich aufwiegen.

Hr. Jungbecker fürchtet, dass ein starkes Anwachsen der Ausgaben für Schwellen, namentlich bei den vom kaufmännischen Gesichtspunkte aus verwalteten Privatbahnen erhebliche Schwierigkeiten zur Folge haben würde. Er vergisst hierbei, dass bei Privatbahnen die Kosten für die Oberbau-Erneuerung nicht aus dem Betriebsetat, sondern aus dem Erneuerungs-Fonds bestritten werden, der Betriebsetat vielmehr nur mit den regelmäßigen Rücklagen in den Erneuerungs-Fonds belastet wird, deren Höhe nach dem Erneuerungswerth und der Dauer der Materialien bemessen wird, sich also sofort und unter Umständen sehr wesentlich ermäßigt, sobald an Stelle der alten Materialien neue von voraussichtlich größerer Dauer verlegt werden.

Will man hiergegen einwenden, dass der Erneuerungs-Fonds, angesammelt aus den nach den geringeren Beschaffungskosten berechneten jährlichen Rücklagen, möglicherweise nicht hinreicht, um die durch nunmehr höhere Beschaffungskosten vermehrten Kosten für die Erneuerung zu decken, so ist darauf zu erwidern, dass die jährlichen Erneuerungen nicht in dem großen Umfange nöthig zu werden pflegen, um so bald eine Insuffizienz des Fonds befürchten zu lassen, und dass eine vorsichtige Verwaltung die Unzulänglichkeit des Fonds vermeiden kann und wird, indem sie die bisherigen höheren Rücklagen in den Erneuerungs-Fonds einstweilen beibehält, oder indem sie — noch korrekter — die aus der Verwendung besserer Materialien entstehenden Mehrkosten, weil sie eine dauernde Verbesserung und Vermehrung der Bahnanlagen herbei führen, aus dem Bau-Fonds bezw. aus besonderen Anleihen deckt. In keinem Falle werden die Ausgaben des Betriebs-Etats erhöht, geschweige denn in einem Schwierigkeiten bereitenden Maße in Anspruch genommen.

Prüfen wir nun, wie viel eine eiserne Schwelle mehr kosten darf als eine hölzerne, wenn — um bei dem Beispiel Hrn. Jungbecker's zu bleiben — ihr die doppelte Dauer zugehört und der höhere Altwerth entsprechend berücksichtigt

wird, so ist zunächst der Altwerth A einer Schwelle stets abhängig von ihrem Neuwerth N und man kann annehmen für die hölzerne Schwelle $A = 0,1 N$, für die eiserne do.: $A_e = 0,4 N_e$, der Erneuerungswerth E ist daher $E = N - A$ und:

$$E_h = 0,9 N_h; E_e = 0,6 N_e$$

Die jährlichen Rücklagen r in den Erneuerungs-Fonds berechnen sich ferner, wenn die Dauer $= n$, bezw. n_e Jahre, der

Zinsfuß $= p\%$ und $e = \frac{100+p}{100}$ gesetzt wird, zu:

$$r_h = 0,9 N_h \frac{e-1}{e^n-1}; r_e = 0,6 N_e \frac{e-1}{e^{n_e}-1}$$

Die kapitalisirten Rücklagen R (d. h. dasjenige Kapital, dessen Zinsen zu $p\%$ jene Rücklagen liefern) betragen $R = \frac{r}{e-1}$; daher:

$$R_h = \frac{0,9}{e^n-1} N_h; R_e = \frac{0,6}{e^{n_e}-1} N_e$$

Lässt man nun alle etwaigen anderen Vorzüge der eisernen Schwelle außer Betracht, nimmt also an, dass dieselbe überhaupt keine anderen Vortheile böte, als die der längeren Dauer, so darf man N_e jedenfalls so groß annehmen, dass das für die erste Beschaffung der eisernen Schwelle und für ihre Erneuerung auf ewige Zeit erforderliche Kapital dem für hölzerne Schwellen entsprechenden gleich kommt, d. h. dass:

$N_h + R_h = N_e + R_e$; woraus folgt:

$$N_e = \frac{(e^n - 0,1)(e^{n_e} - 1)}{(e^{n_e} - 0,4)(e^n - 1)} N_h$$

Setzt man nun nach dem Beispiel Hrn. Jungbecker's $n_e = 2 n$, so ergibt sich:

$$N_e = \frac{e^{2n} + 0,9 \cdot e^n - 0,1}{e^{2n} - 0,4} N_h$$

Hieraus berechnet sich bei einem Zinsfuß von 4%:

für $n = 10$ Jahre $N_e = 1,9 N_h$ und für $n = 20$ Jahre $N_e = 1,5 N_h$.

Die Behauptung Hrn. Jungbecker's, dass eine Erhöhung der Beschaffungskosten für eiserne Schwellen um 25% gegenüber denen für hölzerne Schwellen die äußerste Grenze sein möchte, darf hiernach wohl um so mehr als irrig bezeichnet werden, als in vorstehender Rechnung die sonstigen Vorzüge der eisernen Schwellen (Ersparnis beim Verlegen des Oberbaues, bei der Bahnunterhaltung, erhöhte Betriebssicherheit etc.), die in jener Abhandlung nachgewiesen sind, gar nicht berücksichtigt wurden.

Die Eskomptirung dieser in Kapital übersetzten Vorzüge muss das Resultat erheblich zu gunsten der eisernen Schwellen verändern.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Hauptversammlung am 3. Oktober 1883. Vorsitzender Hr. Garbe.

Nach Aufnahme von 27 neuen Mitgliedern wurde an Stelle des ausgeschiedenen Bibliothekars: Wegebau-Inspektor Nessenius, Hr. Eisenbahndirektor Bolenius in den Vorstand gewählt. In die Kommission zur Vorbereitung der Neuwahl des Vorstandes und Ausschusses wurden gewählt die Hrn. Dolezalek, Köhler, Schuster, Keck, Hagen, Unger, Wiesner. Die Sammlung für das vom Verbands angeregte Semperdenkmal in Dresden soll unter den einheimischen Mitgliedern durch Zirkulation einer Liste, in den übrigen Städten der Provinz thunlichst durch ortsansässige Mitglieder ins Werk gesetzt werden.

Hr. Prof. Dr. Jordan berichtet über die seitens der trigonometrischen Abtheilung der preussischen Landes-Aufnahme unter Leitung des Oberstleutnant Schreiber und Theilnahme des Vortragenden 1880 bei Göttingen und 1883 bei Meppen vorgenommenen Basismessungen.

Vor der Beschreibung der Einzelheiten dieser beiden Messungen giebt der Vortragende einen kurzen Ueberblick über die Entwicklungsgeschichte und den Zweck der Basismessungen. Sie bilden die Grundlage der rechnerischen Festlegung der Seite eines Dreiecknetzes aus den sämtlichen gemessenen Winkeln, in welchem sie die genaue Länge einer Seite direkt oder indirekt festlegen. Da die Messungsfehler sich also durch das ganze Netz schleppen, so erwiesen sich die zuerst verwendeten Holzstäbe mit ihrer unregelmäßigen Veränderlichkeit schnell als zu unzuverlässig. Man ging daher bald zu eisernen Messstangen über, welche in Holzkästen vor der Sonne geschützt auf Messböcke von bequemer Höhe gelegt wurden; man stieß sie nicht direkt zusammen, sondern maß die bleibenden offenen Zwischenräume durch Einstecken schlanker Glaskeile; die Temperatur wurde dabei mittels Thermometer im Holzkasten gemessen. Schon Borda erkannte, dass die Lufttemperatur im Kasten nicht maßgebend für die Temperatur der Stange sein kann, er machte vielmehr die Messstange zum Metallthermometer und das so entstandene Konstruktionsprinzip ist auch von Bessel 1834 bei der Basismessung in Ostpreußen angewendet und auch auf die meisten neueren Messungen übertragen worden.

Diese vollkommenen Messstangen geben selbst ihre Temperatur durch die verschiedene Wärmeausdehnung verschiedener Metalle an, und bestehen daher aus einem Zink- und einem Eisenstabe, oder aus einem Kupfer- und einem Platinstabe. Der in Preußen gebräuchliche Besselsche Maassstab, von dem ein Modell in halber Grösse vorliegt, zeigt einen schwächeren Zinkstab auf einem stärkeren Eisenstabe, welche an einem Ende fest verbunden sind; beide ruhen mittels Rollen auf einem kräftigen eisernen Trägerstabe in einem hölzernen Schutzkasten. Der Eisenstab trägt am beweglichen Ende einen Aufsatz mit horizontaler Schneide, der gegenüber der Zinkstab in vertikaler Schneide endet. Da in dem Zwischenraum zwischen den Schneiden die verschiedene Längenänderung beider Metalle zum Austrage kommt, so ist er maassgebend für die Wärmeausdehnungen, also die genaue Länge des Stabes, welche sich nach der Formel $l = \lambda - mk$ ergibt. Dabei ist λ die Normallänge des Stabes bei bestimmter Wärme, k das durch Einstecken eines schlanken Glaskeiles gemessene Intervall zwischen den Schneiden, und m ein durch Beobachtung fest zu stellender Koeffizient, für $k = 0$ ist λ die Stablänge. Der Eisenstab endet auf einer Seite in einer vertikalen, auf der anderen in horizontaler Schneide, der Abstand der Schneiden zweier nahezu an einander gelegten Stäbe wird gleichfalls mittels Glaskeil gemessen, dessen Theilung $\frac{1}{100}$ pariser Linien ablesen und $\frac{1}{1000}$ pariser Linie, etwa $= 0,0023 \text{ mm}$ abschätzen lässt; der mittlere Fehler beträgt dabei 2 Einheiten, also etwa $0,046 \text{ mm}$, eine kaum erforderliche Genauigkeit.

Die Stange trägt in der Mitte noch eine Röhrenlibelle, welche direkte Ablesung der Stangenneigung gegen die Horizontale gestattet.

Mit diesem Apparat sind in den letzten 50 Jahren von Preußen 8 Längen gemessen. Bessel begann 1834 bei Königsberg, dann folgten Berlin, Schlesien, nach längerer Pause Bonn, Schleswig, Elsass-Lothringen, Göttingen, Meppen. Ausserdem liegen eine Messung in Sachsen, eine in Württemberg, drei in Bayern vor.

Die Länge der Messlinien betrug 2–20 km, und zwar sind die neueren Linien die kürzeren. Die alten Basen wurden 15 bis 20 km lang gewählt, bis schon Professor Schwert in Speier 1819 nachwies, dass lange Linien die Genauigkeit nicht erhöhen. Bessel ging etwas zu weit auf 1,8 km herunter, die Berliner Basis wurde 3–4 km lang gewählt, die neuesten sind 5,193 km bei Göttingen, 7,039 km bei Meppen.

Bei der Ausdehnung der Triangulationen wachsen naturgemäß die Ungenauigkeiten mit der Erweiterung der Netze. Während man zuerst ein gleichförmiges Dreiecksnetz über große Flächen gelegt auf eine Basis gründete, verwendet man jetzt meist den Umfang großer Länderstrecken umfassende Kettenetze, in welchen Basismessungen in 400–500 km Abstand wiederholt werden. Die Kettenetze werden definitiv ausgeglichen und fest gelegt und in sie wird die Vermessung des Innenraumes eingezwängt. Da man jedoch die alten Messungen unverändert beibehalten muss, so müssen deren Fehler in die Ausgleichung der neu eingelegten Kettenstücke einbezogen werden. Wegen der so entstehenden ungünstigen Resultate strebt man jetzt nach einheitlicher Fertigung thunlichst großer Ketten; die Kette, in der die Göttinger und Meppener Basis liegen, umfasst das frühere Königreich Hannover; sie verläuft von Berlin über Göttingen und Meppen nach Holstein und schließt dort an ältere Messungen an. Diese neue Messung umfasst also die alte Triangulierung von Gauss, welche jedoch, unter Aufwendung ungenügender Mittel entstanden, nicht die genügende Genauigkeit besitzt, um in eine moderne Vermessung ersten Grades eingefügt werden zu können.

Die Messungen bei Göttingen sind in folgender Weise ausgeführt: Zuerst erfolgte die dreifache Markierung der Endpunkte durch eine Pyramidenspitze zum Anvisiren, auf einer Plattform zum Aufstellen eines Theodolithen und im Boden durch Nadelspitze in einem in einen Quader eingelassenen Kupferbolzen als Ausgangspunkt der Messung. Die nicht genau unter einander liegenden drei Punkte sind gegenseitig zentriert. Die Aussteckung der Linie erfolgte zunächst annähernd mit gewöhnlichen Mitteln; dann wurde eine annähernde Längenmessung ausgeführt, und von einem nahezu richtigen Punkte in der Mitte mit dem Theodolith nach beiden Enden visirt. Aus dem gefundenen Abweichungswinkel war dann die zur genauen Einstellung in die Linie erforderliche Seitenverschiebung zu berechnen. Dieses Verfahren wurde der direkten Festlegung von Punkten in kurzen Distanzen durch Ausrichten mit dem Fernrohre vorgezogen, weil ein schlank entwickeltes falsches Alligement geringere Fehler giebt als ein häufig geknicktes. Bei Göttingen wurden die 5,193 km durch 33, bei Meppen die 7,039 km durch 46 Nadel-Zwischenpunkte getheilt.

Vermischtes.

Eine große Trajekt-Anlage hat die Gesellschaft der „Central-Pacific-Railway“ über die Bai von San Francisco eingerichtet, zur Ersparung eines beträchtlichen Umwegs der Bahnzüge auf der nach Oakland führenden Endstrecke ihrer Bahn.

Zum Uebergange ist die schmalste Stelle der Bai, die Carquinez-Meerenge von reichlich 3 km Weite benutzt; die beiden Endpunkte des Trajekts sind Benicia und Port-Costa.

Die Abmessungen des Trajektschiffs sind: Decklänge 152 m, Deckbreite 35 m, Höhe 5,5 m; der Tiefgang in beladenem Zustande ist rd. 2 m. Das Fahrzeug hat 4 Gleise auf Deck, auf welchen

Behufs Einrichtung der Mess-Stäbe in die Linie wurden in 150 m Entfernung Galgengerüste für den Theodolith errichtet, unter deren Mitte die Messlinie verlief. Die Einweisung erfolgte nur auf etwa 1 cm genau, die Abweichung wurde abgeschätzt und notirt, um bei der Berechnung der Länge berücksichtigt zu werden. Morgens, Mittags und Abends wurde zum Beginn und Abschluss der Messung die Operation des Ablothens erforderlich. Bessel hatte dies mittels in einer Glasröhre hängenden Lothes ausgeführt; Schreiber verwendete 2 Theodolithe mit nahezu rechtwinklig zu einander stehenden Visirebenen. Die Ablothing nach der Nadelspitze erfolgte jedoch nicht von einer Endschneide, sondern annähernd von der Mitte eines besonders mit genauer Längstheilung versehenen Ablothungsstabes aus. Uebrigens erfolgte die Ablothing nicht direkt, sondern es wurde der Winkel zwischen der vorher in die Linie gesetzten Nadel und einem bestimmten Stabpunkte bei bekanntem Abstände des Theodolith gemessen, dabei auch die Neigung der horizontalen Drehungsachse gegen den Horizont berücksichtigt. Da der Abstand des Theodolithes nur etwa 5 m betrug, musste eine besondere Linse vor das Okular gesetzt werden.

Die Höhenlage beider Stabenden wurde jedes Mal gemessen, und da die Stabneigung gleichfalls an der Libelle abgelesen wurde, so ergab sich neben dem direkt genommenen ein zweites Nivellement, das aber wegen der Veränderlichkeit der Holzmühlung nicht sonderlich stimmte.

Die große Zahl von Zwischenpunkten ermöglichte bessere Kontrolle und Ausgleichung, als die Zweitheilung der Linie bei Königsberg durch Bessel.

Die Messungs-Geschwindigkeit betrug bei Königsberg 1 km, bei Göttingen 2 km, bei Meppen, bei verkürzter Arbeitszeit 2,3 km pro Tag. Nach den Vorarbeiten erforderte eine Lattenlage: Setzung der Eisenpfähle für Dieleunterlagen, Aufstellung des eisernen Stabbockes, Legen und Einweisen des Stabes, Messen der Höhen an den Enden, Keilmessung des Stab- und des Temperatur-Zwischenraumes und Ablesung an der Libelle. Trotzdem verlangte eine Lattenlage nur 45 Sekunden Zeit, ein Resultat, das durch 3-tägiges Einüben der Mannschaften erreicht wurde.

Was die Genauigkeit anlangt, so hatte Bessel auf seinen Theilstrecken von 0,4 km und 1,4 km $+ 1,3 \text{ mm}$ und $- 6,1 \text{ mm}$ Abweichung bei zwei Messungen, im ganzen also 4,8 mm. Auf den 33 Göttinger Theilstrecken war der Gesamtfehler 8 mm. Die durchschnittliche Abweichung pro 1 km betrug 1 mm aus den Messungsfehlern. Dazu kommen als Fehlerquellen die ungenaue ursprüngliche Stablänge, welche bei der Verwendung von 4 je 3,9 m langen Stäben schon den Messungsfehler überwiegt, sodann der Fehler, der aus zu starkem Einpressen der Keile entsteht. Der sogenannte Keildruck hat völlige Verschiebung und elastische Deformation der Stäbe zur Folge, und ruft Fehler hervor, welche

	bei getübten	bei ungetübten Beobachtern
an bleibender Verschiebung	0,1 mm	—
an elastischer Deformation	0,3 mm	2,3 mm

pro 1 km betragen. Dieser Fehler kann mittels Mikroskop beobachtet werden, welches am Ende eines Stabes sitzt und eine Leitung auf dem andern Stabe abliest. Eine erst von Schreiber konstatierte Fehlerquelle liegt darin, dass Eisen und Zink sich verschieden schnell der Luftwärme anschließen und zwar folgt das Zink schneller. Schreiber hatte im Laboratorium in genau kontrollirbaren Warmwasserkästen konstatiert, dass man in Folge dieses Umstandes bei zunehmender Temperatur zu viel, bei abnehmender zu wenig Maass erhält: er brachte für die Berechnung der Meppener Basis deshalb in die Längenformel für den Stab bei verschiedenen Temperaturen noch ein Glied $\alpha - h$, worin α die stündliche Aenderung des Keilmaasses k und h ein Beobachtungskoeffizient ist, ausserdem noch ein Glied mit k^2 .

Die früher beobachteten Veränderungen der Konstanten λ und m des Besselschen Apparates sind wohl nur aus der Abnutzung und mangelhaften Arbeit des ursprünglichen zu erklären.

Der Uebergang von der kurzen Basis auf die erste 40–60 km lange Seite des Kettenetzes erfolgt gewöhnlich durch doppeltes Rhombennetz, indem man auf die Basis zwei hohe Dreiecke setzt, und deren Spitzenverbindung wieder als Basis für zwei hohe Dreiecke benutzt, deren Spitzen nun die Enden der ersten Netzseite fest legen. Dabei muss die Genauigkeit in die Messung der Spitzenwinkel der 4 Dreiecke vorwiegend konzentriert werden.

Die für die Basismessung bei Göttingen erforderlichen Arbeitskräfte umfassten 15 Ingenieure und 63 Arbeiter; bei der nothwendigen Schulung der Leute kamen Soldaten mit Vortheil zur Verwendung.

zu gleicher Zeit, ausser Lokomotive und Tender — die mit übergeführt werden — 48 Güterwagen aufgestellt werden können; auch Personenzüge werden durch die Fähr hinüber geschafft.

Zum Betriebe dienen 2 gesonderte Dampfmaschinen von je 2000 Pfdkr.; die beiden Schaufelräder von 9 m Durchmesser können unabhängig von einander arbeiten. Jedes Ende des Fahrzeugs ist mit 4 Steuerrudern ausgestattet, welche sowohl hydraulisch als auch von Hand betrieben werden können. —

Das neue Theater in Reichenberg. In Reichenberg i. B. ist am 1. d. M. ein neues deutsches Theater eröffnet worden.

Nach dem Brande des alten Theaters im Jahre 1880 beschloss das Stadtverordneten-Kollegium den Bau eines neuen Theaters in die Hand zu nehmen, wenn ein Comité, das sich für den Wiederaufbau gebildet hatte einen Beitrag von 50 000 fl. aufbringe. Das Comité akzeptirte diesen Beschluss, begann die Sammlungen und war schon nach wenigen Monaten in der Lage ein Subskriptions-Ergebniss von 50 610 fl. in Baarem und 1000 fl. in Materialien zu übergeben.

Die Wiener Architekten-Firma Fellner & Helmer wurde sodann mit dem Entwurf der Pläne und der Bauleitung und die Reichenberger Baumeister Sachers und Gärtner am 28. September 1881 mit der Bauausführung um den offerirten Pauschalbetrag von 227 393 fl. betraut. Die Dekorationen wurden von den Hoftheatermalern Broschi, Burghart und Kautsky gefertigt. — Das neue Theater fasst 1000 Personen.

Neuer Hydromotor für Flussschiffe. Das bereits mehrfach gelöste Problem der Konstruktion eines Wassermotors für Schiffe hat eine — angeblich neue — Lösung durch den Ingenieur Fleischer erfahren, nach dessen Entwurf auf der Werft der bekannten „Wassertransport-Gesellschaft Kette“ ein sehr ansehnliches Fahrzeug von etwa 60 m Länge, 6 m Breite und 0,60 m (Leer-) Tiefgang hergestellt sein soll.

Nach dem, was bis jetzt in öffentlichen Blättern verlautet, besteht die hauptsächlichste Eigenartigkeit des neuen Motors in dem Fortfall der Dampfmaschine, da die Pumpen durch direkte Wirkung des Dampfes auf das Triebwasser im Gange gehalten werden. Der Triebapparat ist von der Sächsischen Dampfschiff- und Maschinenbau-Anstalt ausgeführt.

Steinsäge mit Schneide aus Diamant. Nachdem man längst Gesteinsbohrer mit Schneiden aus schwarzen Diamanten hergestellt hat, verlautet jetzt von einem Versuch, dieses Material auch für Steinsägen zu benutzen. Eine derartige Säge soll von der Fabrik E. Wetter in Mülhausen im Elsass konstruirt und unter Anwendung einer 2pferdigen Dampfmaschine in Benutzung gesetzt worden sein. Die Resultate werden, was Quantität und Qualität anbelangt, sehr gerühmt. Anwendbar erscheint die Säge, der Härte des Schneidematerials nach, für ziemlich alle Gesteinsarten. —

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einer Gedächtniskirche in Speyer. (Man vergl. No. 75 S. 448 u. Bl.) Der Vorstand des bezgl. Kirchenbau-Vereins hat folgenden Nachtrag zu seinem Konkurrenz-Ausschreiben erlassen und ersucht uns denselben zur Kenntniss unserer Leser zu bringen.

„Der Verein hat beschlossen, das ursprünglich aufgestellte und veröffentlichte Bauprogramm und die Konkurrenz-Bedingungen in nachfolgender Weise zu ergänzen bzw. abzuändern:

ad § 5 ist beizufügen: „Es ist wünschenswerth, dass die Hrn. Architekten bei ihren Entwürfen andeuten, in welcher Art sie die Ausführung dieser künstlerischen Darstellungen sich denken.“

ad § 18 ist beizufügen: „Diese Elaborate sind anonym, mit Motto und versiegelter Adresse, vor Ablauf des Jahres 1883 an den 1. Vorstand des Vereins in Speyer einzusenden. Dieselben werden seiner Zeit öffentlich ausgestellt.“

§ 19 soll lauten: Aus den einlaufenden Projekten wählt der Verein, selbstverständlich unter Zuziehung der Sachverständigen-Kommission, eine kleinere Anzahl von Entwürfen — höchstens bis zu fünf — aus, deren Verfasser unter Honorirung von je 1500 M. zur engeren Konkurrenz aufgefordert werden, in welcher vollständig ausgearbeitete Entwürfe in 1:100 vorgelegt werden müssen.

§ 21 soll lauten: „Diese ausgearbeiteten Entwürfe werden s. Z. demselben von dem Verein zu berufenden sachverständigen Comité unterbreitet zur speziellen Prüfung und Begutachtung nicht bloß nach ihrer technischen Richtigkeit und ihrer Ausführbarkeit um die fest gesetzte Bausumme, sondern auch bezüglich ihrer programmmäßigen Zweckmäßigkeit und allgemeinen Preiswürdigkeit. — Für die beiden besten, als zur Ausführung vorzugsweise begutachteten Entwürfe werden zwei weitere Schlusspreise ausgesetzt, der erste zu 2000 M., der zweite zu 1000 M. Diese Schlusspreise kommen in Wegfall, wenn kein Entwurf als zur Ausführung geeignet befunden wird. Die Namen der Preisrichter werden vor Eröffnung der engeren Konkurrenz bekannt gegeben werden. — Alle Entwürfe, welche nicht zur Ausführung kommen, werden den Verfassern nach Abschluss des Konkurrenzverfahrens zur freien Verfügung gestellt.“

Die übrigen Bestimmungen des ursprünglichen Konkurrenz-ausschreibens bleiben unverändert.“

Es ist leicht ersichtlich und es geht auch aus dem Begleitschreiben des Vereins-Vorstandes hervor, dass zu diesen Aenderungen die Bemerkungen Veranlassung gegeben haben, welche wir bei Besprechung des ursprünglichen Konkurrenz-Ausschreibens machten. Wir erkennen mit großer Befriedigung die sehr wesentlichen Verbesserungen an, die dasselbe nunmehr erfahren hat. Die Zusicherung, dass die Auswahl der zur engeren Konkurrenz zu ziehenden Entwürfe unter Zuziehung der zu Preisrichtern aussersehenen Sachverständigen erfolgen solle, die öffentliche Ausstellung der Entwürfe, welche — abgesehen von der mächtigen Förderung des Interesses an der Angelegenheit — den Theil-

nehmern der zweiten Konkurrenz einen Einblick in das überhaupt zu Tage getretene Ideenmaterial und die Anschauungen des Preisgerichts gestattet, endlich die Aussetzung einiger Preise werden sicherlich dazu beitragen, der Konkurrenz die Theilnahme derjenigen in erhöhtem Maasse zu gewinnen, auf deren Betheiligung es hier überhaupt ankommt. Sind auch nicht alle unsere Wünsche befriedigt — wir würden vor allem Werth darauf legen und sehen in dem Programm kein Hinderniss, dass die Namen der Preisrichter schon jetzt oder doch möglichst bald veröffentlicht würden — so ist doch durch das bereitwillige Entgegenkommen, mit welchem der Verein auf die ihm vorgetragenen Bedenken eingegangen ist, seine unbefangene Auffassung der Verhältnisse und sein Wunsch, der Konkurrenz einen möglichst korrekten Verlauf zu geben, konstatirt und damit für alle diejenigen, die in die Preisbewerbung eintreten wollen, eine nicht zu unterschätzende Grundlage des Vertrauens gewonnen worden. — Der Zuschrift des Vereins-Vorstandes entnehmen wir übrigens, dass bis jetzt nicht weniger als 156 Konkurrenz-Programme eingefordert worden sind.

Zu der Konkurrenz für Entwürfe zur St. Petrikirche in Chemnitz sind 58 Entwürfe eingegangen. Von den Hrn. Preisrichtern, Stadtbaurath Friedrich a. Dresden, Geh. Reg.-Rath Hase a. Hannover u. Professor Raschdorff a. Berlin, war letzterer wegen Todesfall in seiner Familie behindert an den speziellen Berathungen theil zu nehmen und es ist dafür, auf seinen Wunsch und mit Genehmigung seiner Kollegen, sowie des Kirchenvorstandes, der als beratendes Mitglied dem Preisrichter-Kollegium beigegebene Hr. Prof. Gottschaldt aus Chemnitz eingetreten. Aus dem mit prächtigen Arbeiten besetzten Konkurrenz-Tournier waren 11 Entwürfe zur engeren Wahl gestellt und es sind hieraus als Verfasser des mit dem 1. Preis gekrönten Planes (3500 M.) Hr. Hans Enger-Leipzig, der mit dem 2. Preis (2500 M.) gekrönten Arbeit Hr. Fernando Lorenzen-Berlin, endlich als Verfasser der mit dem 3. Preis (1000 M.) gekrönten Arbeit bzw. der Variante hierzu sind die Hrn. Flügge & Nordmann in Essen a. d. Ruhr hervor gegangen. Die sämtlichen Pläne werden programmgemäß von Mitte Oktober ab 14 Tage öffentlich ausgestellt sowie das motivirte Gutachten hierzu seinerzeit bekannt gegeben werden.

Konkurrenz zu Projekten für eine Stadtpark-Restaurierung in Nürnberg. Es sind 20 Arbeiten eingelaufen, wovon 8 auf Nürnberg, 3 auf München, 1 auf Würzburg, 2 auf Düsseldorf, 1 auf Hamburg, 2 auf Wien etc. fallen.

Als Preisrichter fungiren Ob.-Brth. Gnauth, Direktor Essenwein und Arch. v. Haller.

Konkurrenz für Projekte zu einer Eisenbahnbrücke über die Donau bei Ozerawoda. Zu dieser auf S. 380 pro 1882 besprochenen Konkurrenz waren zum Endtermin am 1. September d. J. 8 Entwürfe von 7 Verfassern eingelaufen. Die Beurtheilung derselben — durch die Hrn.: Prof. Winkler — Berlin, Prof. Collignon — Paris und 3 rumänische Ingenieure — hat insofern ein negatives Resultat ergeben, als beschlossen ward, einen 1. Preis nicht zu vertheilen. Der 2. Preis fiel dem Projekt der Pariser Firma Gouin zu, der 3. dem Projekt der Firma Klein, Schmoll & Gärtner in Wien in Verbindung mit der Gutehoffnungshütte in Oberhausen. Außerdem wurde dem Projekt der Firma Holtzmann & Co. in Frankfurt a. M. eine erste „ehrenvolle Erwähnung“ und eine zweite desgl. der *Compagnie Fives* — Lille, in Verbindung mit Röthlisberger-Simons, zu Theil. Die letzt erwähnten beiden Projekte sind der rumänischen Regierung zum Ankauf empfohlen worden. —

Der nicht befriedigende Ausgang der Konkurrenz scheint insbesondere durch Mängel des Bauprogramms veranlasst worden zu sein. Das Preisgericht hat eine größere Fundirtiefe als die in den Projekten angenommene (bis 30 m unter Nullwasser) für erforderlich und ferner Bogenkonstruktionen, des schlechten Baugrundes wegen, als erst in 2. Linie berücksichtigenswerth erklärt, endlich auch eine 2gleisige Anlage der Brücke empfohlen.

Es heißt, dass nunmehr ein neues Bauprogramm verfasst und dass die ursprünglichen Bewerber aufgefordert werden sollen, neue Projekte zu verfassen.

Die in den erst-eingelieferten Projekten veranschlagten Baukosten bewegten sich zwischen 17 und 28 Millionen Franken, d. h. in einem so weiten Spielraum dass nothwendig auf eine grosse Unbestimmtheit des ersten Bauprogramms geschlossen werden musste.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Ernannt: Reg.-Bmstr. Ertmann zum Wasserbauinspektor; gleichzeitig ist demselben eine technische Hilfsarbeiter-Stelle b. d. Kgl. Ministerial-Bau-Kommission in Berlin verliehen worden. —

Die Feldmesser-Prüfung haben in der Zeit vom 1. Juli bis 30. Septbr. cr. bestanden: in Frankfurt a. O.: Rob. Blume und Rud. Schwanhäuser; in Köln: Friedr. Wilh. Rob. Brode, Joh. Jos. Dickersbach, Friedr. Aug. Heydecke, Rich. Jeske und Theod. Reinhold; in Düsseldorf: Otto Brüning; in Oppeln: Hugo Göbler; in Aachen: Ernst Hegemann; in Erfurt: Paul Bruno Wihl. Jasper und Reinh. Wilh. Rost; in Wiesbaden: Eugen Merten.

Inhalt: Das Empfangsgebäude auf dem neuen Zentral-Bahnhof zu Straßburg i. E. — Die Architektur auf der diesjährigen internationalen Kunstausstellung zu München. (Fortsetzung.) — Die internationale elektrische Ausstellung in Wien 1883. — Ueber alte und neue Glasmalerei im Bauwesen. (Fortsetzung.) — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes:

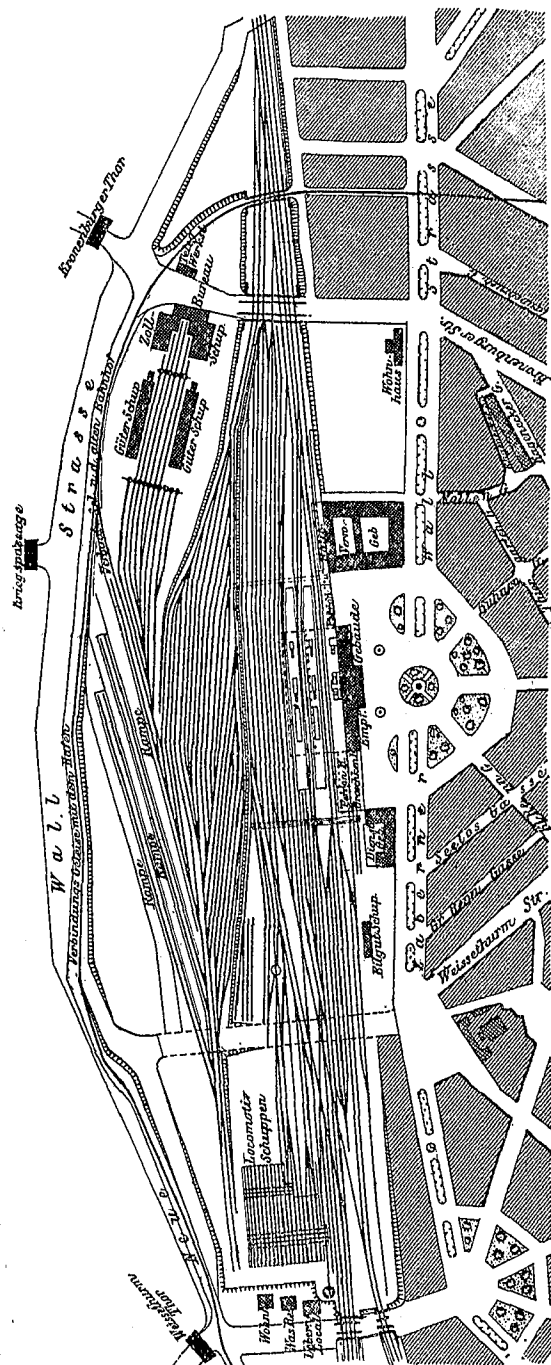
Ueber das Motiv der zum Zuschauerraum radialen Theatertreppen. — Das Wassergas. — Ein Strafprozess wegen fahrlässiger Tödtung und desgleichen Körper-Verletzung. — Technische Hochschule zu Hannover. — Kreis-Baugewerkschule zu Kaiserslautern. — Personal-Nachrichten.

Das Empfangsgebäude auf dem neuen Zentral-Bahnhof zu Straßburg i. E.

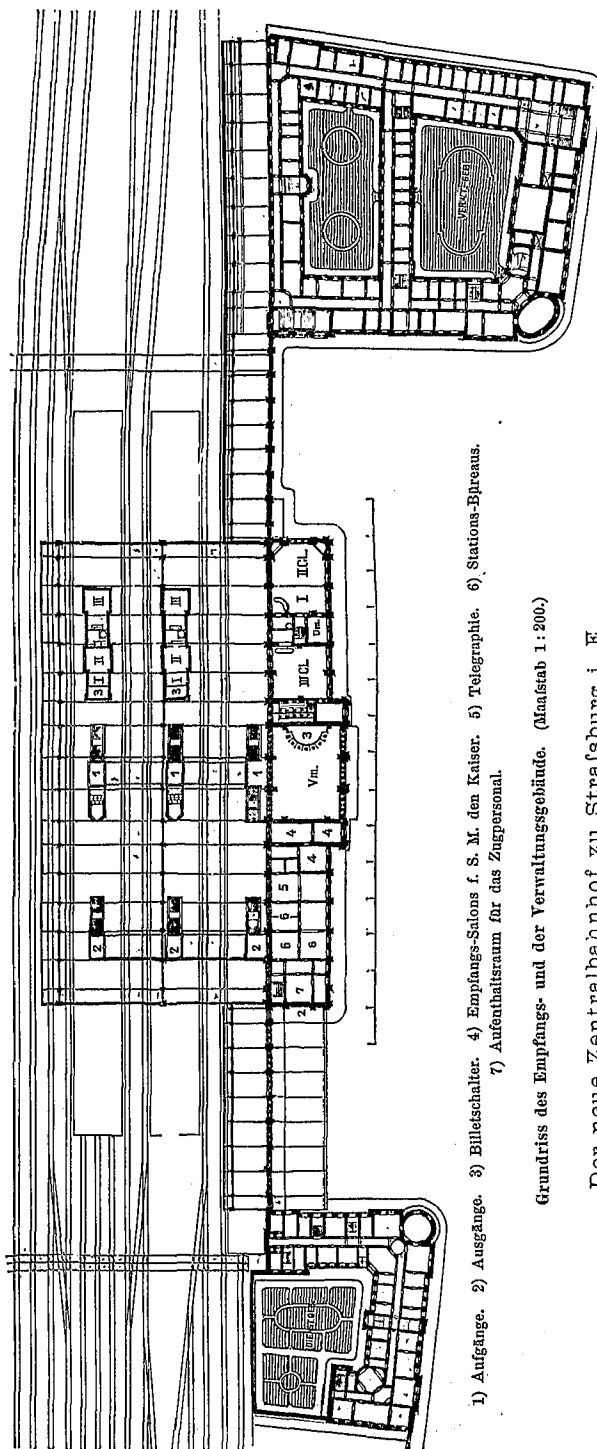
(Hierzu die mit No. 78 voraus geschickte Perspektive.)

Die durch die Stadt-Erweiterung von Straßburg ermöglichte Ausführung größerer öffentlicher Bauanlagen hat im wesentlichen in 3 Punkten den neuen Stadttheilen ihr Gepräge verliehen: im Nordosten durch den nahezu vollendeten großartigen Bankomplex der Universitätsbauten, im Süden durch eine Anzahl theils vollendeter, theils noch im Bau begriffener

1878 mit dem Bau begonnen werden, nachdem der auf früherem Festungsterrain befindliche Platz für die Anlage zur Verfügung gestellt war. Südlich von dem alten als Kopfstation hergestellten Bahnhofe erstreckt sich dieselbe, eine Durchgangs-Station, von der Kronenburgerstraße bis über die Weifsturmthorstraße hinaus, westlich von der neuen Wallstraße, östlich zum größten Theil



Situationsplan. (Maßstab 1:750.)



1) Aufzüge. 2) Ausgänge. 3) Billetschalter. 4) Empfangs-Salons f. S. M. den Kaiser. 5) Telegraphie. 6) Stations-Büreau. 7) Aufenthaltsraum für das Zugpersonal.

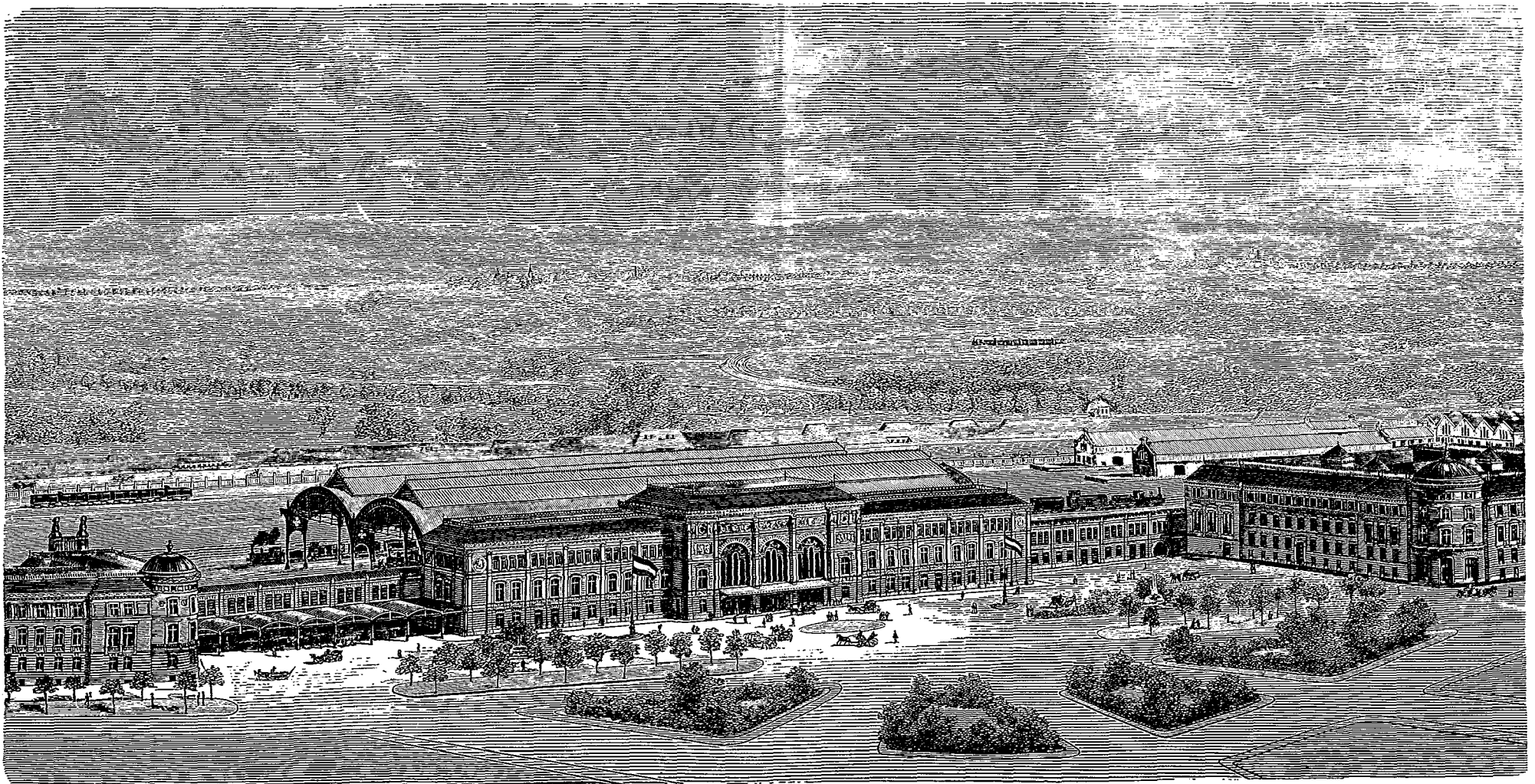
Grundriss des Empfangs- und der Verwaltungsgebäude. (Maßstab 1:200.)

Der neue Zentralbahnhof zu Straßburg i. E.

Neubauten für klinische Zwecke, im Südwesten durch die am 15. Aug. d. J. dem Betriebe übergebene Zentral-Bahnhofs-Anlage.

Bereits im Jahre 1871 begannen die Verhandlungen, welche den Ersatz der alten allmählich entstandenen und zum Theil zerstreut liegenden Einzelanlagen für den Eisenbahnverkehr durch eine einheitliche Zentral-Anlage zum Zweck hatten; dann konnte im Jahre 1873 mit den Vorarbeiten,

von der Ringstraße, im Süden von Privat-Grundstücken begrenzt. An der Kronenburgerstraße liegen die Zollgebäude, weiter nach Süden die Güterschuppen; an der Weifsturmthorstraße ist derjenige Theil der Betriebsgebäude disponirt, welcher Lokomotivschuppen, Wasser-Reservoir, Uebernachtungs-Lokale, Maschinenmeister-Etablissement etc. umfasst. Ungefähr in der Mitte des Komplexes befindet sich das Empfangsgebäude an einem großen, durch Erweiterung der Ringstraße gebildeten



Gez. v. Perdich und Theuerkauf.

Xylogr. Anst. v. P. Meurer in Berlin.

DER NEUE ZENTRALBAHNHOF ZU STRASSBURG I. E.

Architekt Prof. J. E. Jacobsthal.

Platze von 220^m Länge und pp. 140^m größter Tiefe, den die gegenüber liegenden Stadttheile polygonartig umgrenzen. Von hier aus münden in den Platz 3 verhältnissmäßig schmale Straßen, die mittlere, die Küssgasse etwa in der Mittelaxe des Gebäudes. Eine Weiterführung dieser Straße nach der innern Stadt mit Ueberbrückung der Ill und Umgehung der Alt St. Peters-Kirche, würde die nächste Verbindung mit derselben herstellen. — Die Absicht der städtischen Behörde, den für Verkehrszwecke überflüssigen Theil des großen Platzes östlich der Ringstraße, der jetzt für Rasenplätze und Garten-Anlagen bestimmt ist, unter gewissen Bedingungen als Bauplatze zu verwerthen, um den Bahnhofs-Platz architektonisch günstiger und einheitlicher zu begrenzen, scheiterte an dem Widerstande der Bewohner des Stadttheils.

Der zwischen Ringstraße und Bahnhof belegene Theil des Platzes wird im Norden durch das Verwaltungsgebäude der Generaldirektion der Reichseisenbahn, im Süden durch ein kleineres Verwaltungsgebäude für den Betrieb begrenzt; beide sind mit dem dazwischen liegenden Empfangsgebäude durch niedrige Hallen verbunden. Der Aufsenbau dieser Gebäude ist fertig gestellt, so dass sie im nächsten Jahre ihrer Bestimmung übergeben werden sollen. Hinter dem kleinen Verwaltungsgebäude liegt in Verbindung mit der hier stark ansteigenden Ringstraße der Eilgutschuppen.

Die Höhenlage der Bahn resultirte aus den Bedingungen, welche die Unterführung der städtischen Straßen, die Durchführung der Eisenbahnlinien durch die Umwallung, sowie die Rücksicht auf die Leichtigkeit des Verkehrs auferlegten. Hiernach ergab sich im Empfangsgebäude eine Höhenlage der Perrons über der Trottoiroberkante von 4,20^m.

Die Gleise für die Hauptrichtungen befinden sich dem Empfangsgebäude zunächst, und zwar die Gleise für die Züge von Kehl nach Paris und umgekehrt, dann von Basel nach Köln (resp. Ostende) und umgekehrt. Ein 5. Gleis vermittelt der Verkehr der Linie von Straßburg nach Rothau; die Lauterberger Züge halten an einer Perron-Verlängerung vor dem großen Verwaltungsgebäude. Die erst genannten 5 Gleise mit den Perrons sind durch eine glasgedeckte Halle überspannt. Eine Gleisüberschreitung durch das Publikum ist ausgeschlossen. Es findet sonach der Zugang wie der Abgang des Publikums mittels je 3 Treppen statt, welche in die entsprechenden unter den Gleisen angeordneten Tunneln münden. Um den Verkehr zu erleichtern befinden sich auf den Zwischenperrons kleinere Wartesäle mit Buffets, Billetschalter und Abtritte, während im Empfangsgebäude selbst, in Perronhöhe die größeren Räume für ev. längeren Aufenthalt des reisenden Publikums liegen. Hierin unterscheidet sich diese Anlage von ähnlichen, wie z. B. in Hannover.

Die Grundriss-Dispositionen im Empfangsgebäude stellen sich demnach wie folgt dar:

a) Im Erdgeschoss: Den Mittelpunkt bildet das Abfahrts-Vestibül, in welchem sich rechts die Billetschalter befinden, und welches sich links durch Bogen nach der Gepäck-Expedition öffnet.

In der Hauptaxe führt der Abfahrtstunnel zu den Treppen nach den Perrons und Wartesälen etc. Die Gepäck-Expedition (mit besonderem Gepäckstunnel nebst Aufzügen versehen) erstreckt sich bis zum Ankunftsvestibül, und vermittelt die Kommunikation zwischen diesem und dem Abfahrtsvestibül. Besondere Ausgänge nach dem Platze sind zur Erleichterung des Gepäckverkehrs hier angeordnet. Endlich bildet den Schluss des Gebäudes das bereits erwähnte Ankunftsvestibül, das, auf der Axe des Ankunftsstunnel gelegen, nach dem Platze, sowie nach einer bedeckten Droschkenhalle geöffnet ist und außerdem mit Waschkümmern etc. in Verbindung steht.

Unter dem Verbindungsperron zwischen dem Empfangsgebäude und dem südlichen Dienstgebäude befinden sich verschiedene untergeordnete Räume, außerdem die Kessel für die Dampfheizung des Stationsgebäudes, die hydraulischen Aufzüge etc., deren Schornsteine innerhalb des Dienstgebäudes angeordnet sind.

Der rechte (nördliche) Theil des Gebäudes enthält, außer dem Stationskassenraum, die Wirthschaftsräume für den Betrieb der Restauration, mit besonderem Tunnel für die Bedienung der kleinen Wartesäle auf den Perrons, demnächst die Post (ebenfalls mit besonderem Tunnel). Dieser Verwaltung sind außerdem die unterhalb des Verbindungsperrons befindlichen Räume zugetheilt. Das Vestibül mit Treppe für die ankommenden Lauterburger Züge befindet sich innerhalb des Verwaltungsgebäudes.

b) Die Anordnung der Räumlichkeiten in Perronhöhe ist aus umstehender Grundriss-Skizze ersichtlich: Rechts von dem bis unter das Dach hoch geführten Mittel-Vestibül liegen die Wartesäle mit Nebenräumen, links, durch eine besondere Treppe zugänglich, die Räume für Se. Majestät den Kaiser. Daran schliessen sich die Stations- und Telegraphenbüros, über welchen sich die Wohnungen für die Betriebsbeamten befinden.

Die Wartesäle reichen durch 2 Geschosse; zwischen denselben ist jedoch die Wohnung des Restaurateurs über den kleineren Räumen angeordnet. Sowohl zu dieser Wohnung wie zu der erst genannten führen direkte Zugänge und Treppen von außen. Die Anordnung der kleinen Wartesäle auf den Perrons ist aus der Skizze ersichtlich.

(Schluss folgt.)

Die Architektur auf der diesjährigen internationalen Kunstausstellung zu München.

(Fortsetzung statt Schluss.)

Unter den Arbeiten der deutschen Architekten, mit denen wir uns zum Schluss zu beschäftigen haben, nehmen natürlich die 10 preisgekrönten Entwürfe der vorjährigen Konkurrenz um das Reichstagshaus die hervorragendste Stelle ein. Die Jury der Ausstellung hat sich einfach dem Urtheil der Preisrichter angeschlossen, indem sie dem Entwurfe Wallots die goldene Medaille verlieh; eine Sühne zugleich des Unrechts, das dem Künstler auf der Ausstellung von 1879 widerfahren war und das wir seinerzeit bedauert haben. Denn seine eigenartige Begabung und der Werth seines Schaffens trat in der damals von ihm vorgeführten Auswahl seiner Wohnhausbauten nicht minder glänzend hervor, als in dieser seiner jüngsten Arbeit, deren Erfolg nunmehr willig anerkannt ward.

In Bezug auf die Entwürfe selbst haben wir unserem früheren Berichte über dieselben nichts mehr hinzu zu setzen und können uns ebenso mit der Erwähnung begnügen, dass neben ihnen noch die derselben Konkurrenz angehörigen Arbeiten von Chr. Hehl in Hannover und G. Hauberrisser in München an der Ausstellung Theil nahmen. Dagegen müssen wir etwas näher auf einen neuen Entwurf zum Reichstags Hause eingehen, den Kayser & von Grofzheim in Berlin hier vorgeführt haben.

Es ist eine aus idealem Interesse zur Sache hervor gegangene Studie, zu der die Künstler, welche mit der Aufgabe ja seit länger als einem Jahrzehnt aufs innigste sich beschäftigt haben, durch die neuerdings erfolgten Programm-Aenderungen angeregt wurden und mit der sie vor die Oeffentlichkeit erst getreten sind, nachdem die Entscheidung der so lange in der Schwebe gehaltenen Angelegenheit bereits erfolgt war. Dass

sie als „Skizze“ gelten will, ist schon äußerlich dadurch dokumentirt, dass sie über dem Bleistift-Brouillon auf Pauspapier aus freier Hand mit Tinte ausgezogen und mit Tinte getuscht ist — eine Darstellungsart übrigens, die an Effekt durchaus nichts zu wünschen lässt und für Konkurrenz-Arbeiten zur Nachahmung nur empfohlen werden kann. Die sehr eigenartige Grundriss-Lösung lässt sich ohne Beigabe einer Zeichnung natürlich nur in den Hauptzügen andeuten. Das Zentrum der ganzen Anlage bildet die quadratisch gestaltete, mit einer Kuppel überwölbte Halle, die nach vorn mit einer tiefen, durch Rampen und Freitreppen zu erstiegenden Vorhalle nach dem Königsplatz sich öffnet, während sich ihr nach hinten unmittelbar der Sitzungssaal anschließt. In der Queraxe liegen neben der Halle zwei große Vorräume, die mittels Vestibüle und kurzer Treppenläufe von der Nord- und Südfront direkt zugänglich gemacht sind; in streng symmetrischer Anordnung sind ihnen nach Westen die Treppen zum Obergeschoss, sowie die mit der kurzen Seite an der Fassade liegenden beiden Nebensäle der Halle, nach Osten die Garderoben und Toiletten angeschlossen, die, eingeschossig und mit Oberlicht beleuchtet, in je einen Hof eingebaut sind. Indem diese Innenräume mit Korridoren und den die Fassade bildenden Außenräumen umschlossen, bezw. verbunden sind, werden zwar nach der Tiefe des Bauplatzes die Grenzen desselben erreicht, nicht aber nach der Länge; im Norden und Süden bleibt vielmehr Raum für einen seitlich von Pavillonbauten geschlossenen, nach vorn durch eine offene Säulenhalle begrenzten Vorhof, an dem je 2 der verlangten Einfahrten angeordnet sind. Dass dieser Raum ein etwas sehr knapper, für Hof-Equipagen wohl schwerlich zureichender

ist, bildet neben dem Umstande, dass Restauration und Lese-saal nach der Tiefe des Hauses sich erstrecken, den wesentlichsten Mangel, mit dem auch diese geistvolle Lösung den unüberwindlichen Schwierigkeiten des Bauplatzes ihren Tribut hat zahlen müssen. Für alle diejenigen, welche sich in die Aufgabe etwas vertieft haben, ist sie im höchsten Grade interessant und bei einer Konkurrenz, deren Chancen ja stets ungewiss bleiben, würde sie sicherlich um den ersten Preis mit gerungen haben, zumal sie auch zu einer sehr bedeutsamen architektonischen Gestaltung des Außenbaues Gelegenheit gab. In großartiger Einheit als Säulenbau in klassischer Renaissance durchgeführt, von der großen Hauptkuppel und 4 kleineren Kuppeln auf den Eckpavillons bekrönt, bringt derselbe den Eindruck eines Kapitols zu vollendeter Geltung. —

Auch die zweit-bedeutendste Konkurrenz, welche während des letzten Jahres in Deutschland stattgefunden hat, die Konkurrenz um das Rathhaus für Wiesbaden, war durch mehrer Entwürfe vertreten und auch in diesem Falle hat die Jury das Urtheil des Preisgerichts insofern sanktionirt, als sie das an erster Stelle gekrönte Projekt von Ewerbeck und Neumeister gleichfalls einer Auszeichnung — der silbernen Medaille — für würdig erachtete. Mit ihm nehmen noch die bezgl. Arbeiten von Fr. van Hoven in Frankfurt a. M., Hocheder & Ellersdorfer in München und G. Hauberger in München an der Ausstellung Theil. Sämmtlich höchst beachtenswerthe künstlerische Leistungen, die in 19 bzw. 17 künstlerisch durchgeführten Blättern zum Theil größten Maassstabes dargestellten Projekte von Ewerbeck & Neumeister bzw. F. van Hoven allerdings auch Beispiele eines übersprudelnden Kraft-Aufwandes für Konkurrenzen, bei dem der architektonische „Mittelstand“ in der That nicht mitkommen kann. Eine wiederholte Besprechung der Entwürfe ist auch in diesem Falle nicht nothwendig.

Ebenso finden sich unter den anderen diesmal ausgestellten Arbeiten, die wir je nach der speziellen Landes- bzw. Schulangehörigkeit der Verfasser zusammen fassen wollen, natürlich nicht wenige Werke, denen u. Bl. schon früher mehr oder weniger ausführliche Mittheilungen, zum Theil sogar eine Publikation gewidmet hat.

So die Entwürfe von J. E. Jacobsthal in Berlin zu den Bahnhöfen Metz und Straßburg der Reichs-Eisenbahn und den Bahnhöfen Alexanderplatz und Bellevue der Berliner Stadteisenbahn — durchaus eigenartige Arbeiten im Schinkel'schen Sinne, namentlich mit liebevollster Berücksichtigung des Details, durchgeführt, deren vollen Werth allerdings nur derjenige würdigen kann, der es weis, in wie engen Grenzen der Architekt bei Lösung derartiger vom Staate gestellter Aufgaben sich bewegen muss und wie wenig Einfluss auf die Gesamt-Gruppierung der Anlage ihm vergönnt ist.

Dass die entsprechenden von einer Privat-Eisenbahn ausgehenden Aufgaben dankbarer sind, zeigt in drastischer Weise der unweit der vor erwähnten Blätter ausgestellte Entwurf von J. Otzen in Berlin zum Bahnhof in Flensburg. Zwei Giebelbauten mit Thürmen und seitlichen, durch Eckthürme abgeschlossenen Flügeln, davor eine überwölbte Halle — das

Ganze in den dem Künstler eigenen eleganten Formen des mittelalterlichen Backsteinbaues durchgeführt — bilden eine Anlage von sehr gefälliger Gruppierung, aber auch von einer Opulenz, zu der die Mittel wohl nur selten bewilligt werden. Die mit ausgestellten Entwürfe desselben Verfassers zu der Kirche zum heil. Kreuz in Berlin und zur St. Gertrudkirche in Hamburg sind von uns schon anderweit besprochen worden.

An diese Arbeiten reihen sich wie von selbst die überwiegend demselben Stilgebiet und derselben Bauweise angehörenden Entwürfe von Chr. Hehl in Hannover an. Neben dem Entwurf zum Reichstagsbaue 3 Konkurrenz-Projekte zu den Kirchen St. Gertrud und Eimsbüttel bei Hamburg und zur Kirche in Bielefeld — tüchtige, einander nahe verwandte Leistungen in derber Backstein-Gothik, die für den verhältnissmäßig kleinen Maassstab nur zu reich detaillirt sind und denen es daher an dem wesentlichsten Momente eines monumentalen Eindrucks, der Masse, etwas fehlt. Der in einfacher deutscher Renaissance gehaltene Entwurf zu einer Häusergruppe erhebt wohl keine höheren künstlerischen Ansprüche. Recht gefällig ist dagegen der Entwurf zu einem als Ehrengeschenk für den Landesdirektor R. v. Bennigsen bestimmten Tafel-Aufsatz — ein aus grosser viertheiliger Schale entspringender Baldachin.

F. Ewerbeck in Aachen, der bekanntlich gleichfalls in der hannoverschen Schule sich entwickelt, jedoch seit langer Zeit mit vielem Glück auch den Bauweisen der Antike und der Renaissance sich zugewendet hat, stellte neben dem Entwurf zum Wiesbadener Rathhaus noch ein gleichfalls aus einer Konkurrenz hervor gegangenes Projekt zu einer Kettenbrücke über den Donaukanal in Wien aus. Die architektonische Behandlung der Ketten-Auflager — dreitheilige Triumphbogen, an deren mittlerem Pfeiler Säulenvorlagen zur Aufnahme der Eisenkonstruktion angeordnet sind — befriedigt leider nicht, da die tragenden Konstruktionstheile hierbei eine etwas beiläufige Rolle spielen und ebenso scheint es uns ein Fehler, dass die Verankerung der Kette mit den Widerlagern in der Architektur keine Andeutung gefunden hat. Eine derartige Aufgabe lässt sich u. E. entweder nur in mittelalterlichem Sinne oder tektonisch lösen.

Die Kölner Schule wird durch den Entwurf zu einem Herrensitz von V. Statz in Köln vertreten — anscheinend ein ideales Projekt, das der künstlerischen Muße des Verfassers seine Entstehung verdankt, das jedoch der Ausführung im hohen Grade würdig wäre. Zwei innere Höfe, zwischen denen die Durchfahrt und das reich entwickelte Treppenhaus liegen, durchbrechen den Bau, dessen Queraxe eine Kapelle beschliesst, während die Ecken der entgegen gesetzten Seite von dem grossen Hauptsaal und einem mächtigen Thurmbau gebildet werden; ein zweiter Hauptthurm erhebt sich über dem Portal. Die äussere Erscheinung, in strenger Gothik durchgeführt, verzichtet in einer die Erfahrung eines Meisters verathenden Weise auf feinen Zierrath und erzielt ihre bedeutende Wirkung lediglich durch das Geschick der Massen-gruppierung und die Verhältnisse.

(Schluss folgt.)

Die internationale elektrische Ausstellung in Wien 1883.

(Hierzu die Abbildung auf S. 488).

Ob jemals an einer einzigen Stelle eine so grosse Lichtmenge angehäuft worden ist, wie gegenwärtig in der von der Weltausstellung des Jahres 1873 als einziges Zeichen einer verschwundenen Pracht hinterbliebenen Rotunde im k. k. Prater zu Wien mag billig bezweifelt werden. Denn wo in aller Welt hätte bisher ein Raum wie dieser, der wie dazu geschaffen ist, die Wunder einer kolossalen Lichtentwicklung vorführen zu können, zur Verfügung gestanden und wo wäre die Erzeugung einer Lichtmenge, wie diejenige, welche seit dem 16. August d. J. in und um die Rotunde allabendlich strahlt, bis zu einem Zeitpunkte, der noch nicht 3 Jahre hinter uns liegt, überhaupt möglich gewesen?

280 Bogenlampen mit durchschn. fast 2000 Normalkerzen Leuchtkraft pro Lampe und etwa 3300 kleinere Glühlichter, d. h. insgesamt eine Lichtmenge von über 600 000 Normalkerzen Stärke erhellen allabendlich einen Raum von nur ca. 35 000 qm Grundfläche. Es bedarf der Messung dieser gewaltigen Menge an einem Beispiel, um von der Grösse derselben eine annähernde Vorstellung sich bilden zu können. Ein solches liegt unmittelbar nahe in der Berliner Straassenbeleuchtung.

Berlin mit seinen 4 300 000 qm Straassenfläche (von denen allerdings beträchtliche Theile der Beleuchtung entbehren) enthält auf derselben ca. 13 000 Gas- und sonstige Flammen mit einer Lichtmenge von insgesamt höchstens 250 000 Normalkerzen, d. h. nicht die Hälfte der auf dem einhundert- und zwanzigsten Theile jener Fläche in der Prater-Rotunde angehäuft und es übertrifft demnach die Rotunden-Beleuchtung die

Straßen-Beleuchtung Berlins durchschnittlich genommen um das $\frac{600\,000}{250\,000}$ 120- oder das 288fache! —

Doch wir sind genöthigt, um der späteren, etwas eingehenderen Betrachtung dieser „Lichtseite“ der Ausstellung nicht vorzugreifen, zunächst einige Bemerkungen allgemeiner Art über das „daran“ und „daraus“ der elektrischen Ausstellung im Wiener Prater zu geben. Wir haben es bei derselben mit einem Umfange zu thun, der zwischen demjenigen der Pariser elektr. Ausstellung von 1881 und dem der Münchener Ausstellung von 1882 etwa in der Mitte liegt. Der Katalog zählt 575 Nummern auf und unter ihnen befinden sich sehr viele Kollektiv-Ausstellungen, die bei einer angemessenen Gliederung ausreichendes Material für 10, 20 und selbst noch mehr gut besetzte Nummern liefern würden.

Alle Seiten, nach welchen die Elektro-Technik sich bisher entwickelt hat, sind auf der Ausstellung vertreten, am reichsten unzweifelhaft die elektrischen Beleuchtungen und die elektrotechnischen Maschinen. Nichts Auffälliges, da der Beleuchtung allein eine Maschinenkraft von nahezu 900 Pfdkr. dienstbar gemacht ist, von den überhaupt etwa 1 500 Pfdkr., welche zum Betriebe der ganzen Ausstellung zur Verfügung stehen. Die Zahl der Motoren beträgt über 60 und es befinden sich darunter 50 Dampfmaschinen und ein Dutzend Gasmotoren; die ersteren variiren in ihrer Stärke von 4—240 Pfdkr. und sind in sehr zahlreichen Variationen — vom robusten Lokomobil bis hinauf zu Maschinen mit den subtilsten Steuerungen und der grössten Ausführungs-Präzision —

vorhanden. Die Zahl der Dynamo-Maschinen, unter welchen die dynamo-elektrischen weitaus vorwiegen, ist beinahe 100 und beinahe $\frac{1}{10}$ derselben dienen, in Verbindung mit den zahlreich vorhandenen Akkumulatoren, der Erzeugung des elektrischen Lichts.

Weniger vollständig sind oder waren in der ersten Zeit die telephonischen Apparate vertreten und was davon der Öffentlichkeit dienstbar gemacht war, kann nicht Anspruch darauf erheben, die höchste bisher bei diesen Apparaten erzielte Leistungsfähigkeit zu demonstrieren. — Das Telegraphenwesen zeigt bei allem Umfange beträchtliche Lücken, schon deshalb, weil die deutsche Post- u. Telegraphen-Verwaltung aus unbekannten aber jedenfalls sehr bedauerlichen Gründen fern geblieben ist. — Am schwächsten dürfte die Anwendung der Elektrizität auf dem technologischen Gebiete und in der Heilwissenschaft vertreten sein.

Wirft man einen Blick auf die Herkunft der Ausstellungs-Gegenstände, so treffen wir von fremden Ländern, welche beteiligt sind, auf Amerika, Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Russland, die Schweiz und die Türkei. Durch diese Aufzählung allein schon, noch mehr aber durch den Umfang, in dem die fremden Länder sich beteiligt haben, wird der internationale Charakter derselben sehr bestimmt ausgesprochen. Am reichsten und auch in absolutem Sinne sehr reich ist neben Oesterreich Frankreich vertreten; die

Beteiligung der übrigen Staaten weist quantitativ keine so großen Ungleichmäßigkeiten auf, als sie bei einem Vergleich zwischen Frankreich und den sonst erschienenen Staaten in die Augen springen.

Das Interesse, welches der Ausstellung vom Publikum entgegen getragen wird, ließ in den ersten Wochen zu wünschen übrig, hat sich indessen nach und nach beträchtlich gehoben. Die ersten 50 Tage der Ausstellungs-Dauer haben mit einer Gesamtzahl der Besucher von rd. 500 000 abgeschlossen, ein Resultat, von dem es heißt, dass es ausreichend sei, um die Erstattung der Kosten der aus privater Initiative ins Leben gerufenen Ausstellung als gesichert erscheinen zu lassen, in dem Falle, dass bis zu dem auf den 1. November fest gesetzten

Schlusstermin die Besucherzahl auf annähernder Höhe sich erhalten wird.

Wir glauben hierzu der Ansicht Vieler Ausdruck geben zu sollen, indem wir hinzu fügen, dass wahrscheinlich der Zuspruch ein noch besserer gewesen sein würde, wenn die Ausstellung im ganzen nicht mit einer großen Sprödigkeit gegen die Ansprüche der Laien und Halbfachmänner in Bezug auf das Belehrungs-Bedürfnis sich verhielte. Weniger als hier in Ansehung von Prospekten und Augenblicks-Erzeugnissen der Presse sowie in Ertheilung mündlicher Auskunft geschehen, ist wohl kaum jemals auf irgend einer Ausstellung dagewesen und so ereignet

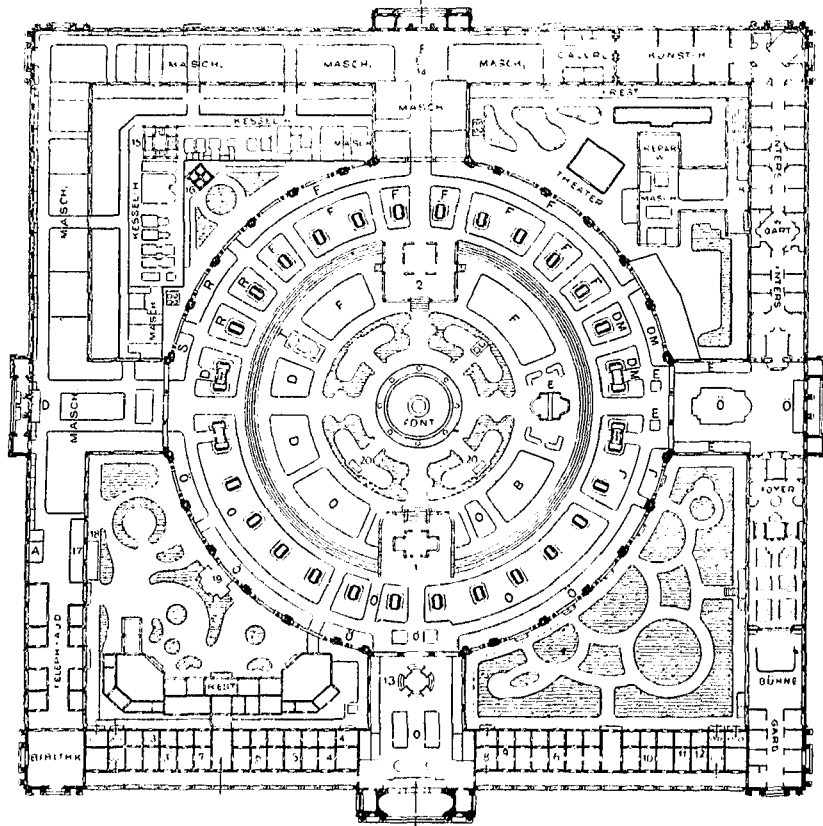
es sich dass Tausende der Besucher der Ausstellung wie einem Buche mit 7 Siegeln gegenüber stehen und derselben nach einer flüchtigen Musterung unbefriedigt den Rücken zuwenden.

Wir haben diese Bemerkungen nicht unterdrücken wollen, weil wir denken, dass das gedruckte Wort dazu beitragen kann, einem ähnlichen Mangel bei einer spätern gleichartigen Ausstellung zuvor zu kommen, keineswegs aber um gegen die leitenden Persönlichkeiten der Ausstellung einen Vorwurf zu erheben. Nach allem, was wir erfahren, handelt es sich bei dem gerügten Mangel durchaus um eine allgemeine Sprödigkeit der Aussteller selbst, gegen welche die Wünsche der Ausstellungs-Kommission sich als machtlos erwiesen haben. —

Wir treten nunmehr in die generelle Betrachtung der uns speziell interessirenden Ausstellungs-Gegenstände ein und eröffnen hierbei die Reihe mit der:

Elektrischen Kraftübertragung. Das was die Ausstellung an Gegenständen vom Gebiete der elektrischen Kraftübertragung enthält, ist nicht eben zahlreich. Die Kraftübertragung auf große Entfernungen, wie sie München 1882 bot, ist außer Spiel geblieben; dafür präsentiren sich mehrere andere Gegenstände und ein paar neue, welche zur Besprechung Stoff bieten.

Zunächst eine elektrische Eisenbahn von Siemens & Halske als Probefahrt ausgeführt, welche durch den vorderen Theil des Praters in etwa 1,5 km Länge eingleisig hergestellt ist und einen sehr beträchtlichen Faktor in dem Verkehre von und zur Ausstellung bildet, da mittels der Bahn während ca. 6 Wochen



13) Kaiser-Pavillon. 1) Pavillon d. östr. Handels-Ministeriums. 2) Desgl. des französ. Minist. d. Posten u. Telegr. 3) Desgl. der brit. Ausst.-Komm. 4) Orientalischer Pavillon. 5) Desgl. der türkischen Regierung. 6-12) Verwaltungs- u. Bureaux-Räume, Telegraph, etc. 13) Leuchthurm. 14) Brennturm d. Drahtseilbahn. 15) Dampfschornstein. 16) österreicherische, 17) deutsche, 18) russische, 19) schweizerische, 20) französische und dänische, 21) belgische Ausstellungen.

Grundriss der Rotunde.

Ueber alte und neue Glasmalerei im Bauwesen.

(Fortsetzung.)

(Hierzu die Abbildungen auf S. 489.)

Die mageren langen Finger und mageren Hände in den Glasgemälden aus dem XII. und XIII. Jahrhundert.

Auf den ältesten musivischen Glasgemälden, ja noch in den Grisaillebildern des XV. Jahrh. sind die Gliedmaßen der Personen, besonders die Hände — bei der Darstellung des Gekreuzigten auch die Arme und Beine — in der Nähe betrachtet, übertrieben mager dargestellt. Das ist eine wohl überlegte optische Berechnung. Das Hinterlicht, welches durch weißes oder leicht tönig fleischfarbiges Glas fällt, hat, wie wir gesehen, die Neigung, nach dem Durchtritt durch das Glas breiter zu erscheinen, als die Durchtrittsfläche ist. Stellt man solche Bildfenstertheile an ihren Platz auf die bemessene Entfernung, so erkennt man z. B. eine Hand, welche, vors Auge gehalten, mager, Finger, welche lang, schmal, knöchern schienen, nicht wieder. Das Hinterlicht hat in der Perspektive die Zeichnung selbst korrigiert. Unsere Fig. 31 A ist eine Hand, welche von einem Glasgemälde aus dem XIII. Jahrh. durchgepaust ist. Nach der Natur gezeichnet, müsste diese Hand richtig wie Fig. 31 B aussehen. Hätte der Glasmaler sich damit begnügt, diese Hand von vorn herein nach dem Karton wirklich wie Fig. B schön zu zeichnen, dann würde dieselbe auf Entfer-

nung ins Fenster gestellt, sich nur als eine verschwommene weiche Masse ohne Zeichnung und Form darstellen, indem das Hinterlicht die feine Schattirung ganz verzehrt, die hellen Partien verbreitert und so nur einen weißen Lichtfleck mit den Umrissen der Verbleibung übrig lässt. Aller Aufwand an Zeichnung und Abschattirung wäre verlorene Mühe. Der Glasmaler des XIII. Jahrh. wusste das ganz genau; er kannte aus Erfahrung die ausspreizende Leuchtkraft des Hinterlichtes. Um die beabsichtigte Wirkung auf die Entfernung zu erzielen, legte er das ganze Gewicht auf die Umrisse der Hand und der Finger, trug die Konturen breit und dick auf, verschmälerte so die Lichtpartien und engte sie ein und scheute sich nicht, auf Grund seiner Erfahrungen gewisse Partien übertrieben mit Schwarz zu umgeben, sie dick einzufassen, ja geradezu sie zu verzeichnen. Was in dieser Beziehung die Alten empirisch gefunden, das wird durch die moderne Photographie vollauf bestätigt. Jeder Photograph weiß, dass bei Portraitaufnahmen weisse Haare auf Kosten der benachbarten Haarpforten sehr breit auf's Bild kommen und manchmal wie Besenreiser erscheinen, auch feine weisse Linien kopieren sich viel breiter, als dunkle von derselben Stärke und Blau verhält sich dabei wie Weiss.

Die Photographie der Neuzeit rechtfertigt unseren Viollet-le-Duc unwiderleglich in vielen Dingen, die man seitens einiger Architekten, weil übertrieben scheinend, angezweifelt hatte.



Fig. 33. St. Petrus aus einem Fenster von Notre Dame zu Semur.
Aus dem XIII. Jahrh. im Stile des XII. Jahrh. gehalten.



Fig. 32. Aus der St. Chapelle in Paris. XIII. Jahrh.
A. Wirkliche Ausführung. B. Erscheinung aus der Ferne.

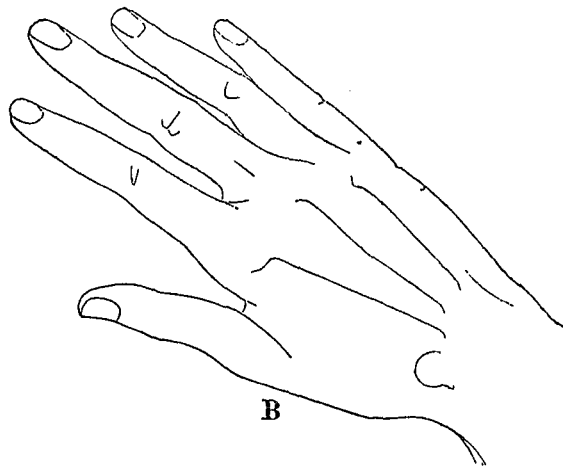
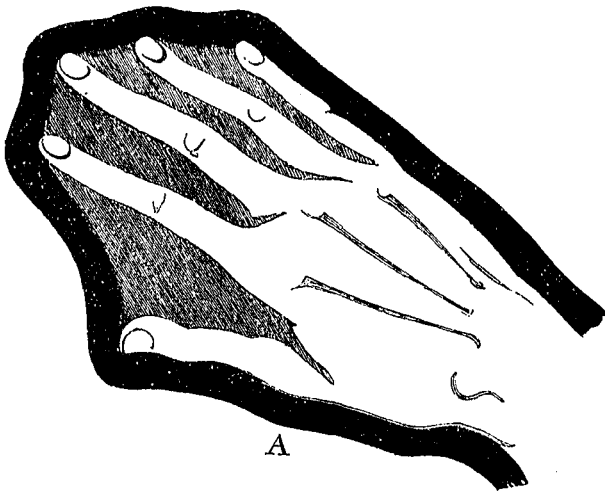


Fig. 31. Hand aus einem Kirchenfenster des XIII. Jahrhunderts.
A. Aus der Nähe gesehen. B. Erscheinung aus der Ferne.

Die Hand der Fig. 31 ist noch eines von den Beispielen, welche noch am wenigstens von der natürlichen Form abweichen. In Fig. 19 ist dagegen bereits ein Beispiel gegeben worden, das den Regeln der Dioptrik des Hinterlichtes noch mehr angepasst ist. Die Verzeichnung erscheint hier schon als Carrikatur. Der magere Zeigefinger ist übertrieben verbogen, die Spitze des Daumens ist kolbenförmig breit, alles dieses mit der Absicht, dass auf die Entfernung die Zeichnung nicht verloren gehe und dass das Licht gehindert werde, die Konturen zu überstrahlen und zu löschen. — Nur durch diese Kunstgriffe des kecken Auftragens breiter Konturen machten die alten Glasmaler es möglich, dass namentlich in den kleinen musivischen Legenden-Medaillons die einzelnen Figürchen, so farbenreich sie waren, wie auf Stickereien sich deutlich abhoben und weithin in der Kirche sichtbar blieben. Die Szenen in den Fenstermedaillons waren bis in ihren Einzelheiten deutlich zu erkennen und jede einzelne Person in den bunten Gruppenbildchen schien Leben anzunehmen: so klar traten sie alle heraus.

Wir hatten häufig Gelegenheit, Glasgemälde, welche von fern eine ausgezeichnete Wirkung boten, in die Hand zu nehmen, und waren dann jedesmal erstaunt über die Kunstgriffe, deren der Glasmaler sich bedient hatte, um diese vorzügliche Fernwirkung zu erzielen, über die Uebertreibungen und Verzeichnungen, die er sich gestattet hatte. Diejenigen Figuren, welche von Ferne

als die vollkommensten von allen erschienen, machten nah besehen den schlechtesten Eindruck, und ihre Zeichnung war abschreckend roh. Einige Theile dieser Figuren sind abscheulich mager, wie ausgedörrte Glieder; andere sind verzerrt in der Zeichnung; die Glieder sind gewaltsam bis zur Unmöglichkeit verbogen, als wären sie verrenkt oder gebrochen. Das Glasgemälde aus der Kathedrale von Bourges, welches wir in Fig. 20 und 24 abgebildet haben, und dessen Wirkung auf große Entfernung eine ausgezeichnete ist, lässt in der Nähe in übertriebener Weise die Kunstgriffe alle, die wir vorhin beschrieben, erkennen. In dieser Beziehung ist namentlich der grobe Kopf, Fig. 24, ein wahrer Studienkopf; jeder Strich an demselben ist auf die Wirkung für die Ferne berechnet. Es gehörte eine lange Übung im Studiren der Licht- und Fernwirkungen dazu, um zu solchen Ausschreitungen der natürlichen Gesichtsform zu gelangen, von denen wir gleichwohl uns gestehen müssen, dass der erzielte Eindruck die Kühnheit des Glasmalers und seine Uebertreibungen im Auftragen so schwerer Konturstriche rechtfertigt. Es versteht sich von selbst, dass, je mehr die Bilder mit Personen gefüllt sind und je belebter die Handlung in dem Bilde ist, um so mehr auch die Künstler zu diesen Stimmungsmitteln greifen mussten, welche darin bestehen, dass sie mit den durch die Gläser fallenden Lichtstrahlen vorsichtig spielten, um die Effekte zu erreichen, die sie von dem durchleuchteten Glase und seinem bunten Farbenspiel erwarteten.

im ganzen 150 000 Personen und bis zu etwa 6000 Personen täglich befördert worden sind. Die Bahn ist mit 1^m Spurweite ausgeführt und die auf den ziemlich frei gelegten hölzernen Schwellen liegenden Fahrmaschinen dienen gleichzeitig als Zu- und Rückleitung für den Strom, der von 2 Dynamo-Maschinen kommt, welche in der Westgalerie der Rotunde aufgestellt sind und von einer 50pferdigen Dampfmaschine betrieben werden; ein Theil des erzeugten Stromes wird für anderweite Kraftübertragungen benutzt. Die Wagen, von denen zwei zu einem Zuge zusammen gesetzt werden, haben je 30 Plätze und sie legen die ganze Strecke in 3—3½ Minuten zurück (30 km pro Stunde); bei großem Andrang werden auf Hin- und Rückfahrt zusammen nur 7—8 Minuten verwendet. Bei Zügen aus 2 Wagen bestehend, beträgt der Nutzeffekt der Maschinen 40 Proz.; bei nur 1 Wagen 50 Proz. Interessante Vorkehrungen zur Verhütung von Beschädigungen passirender Zugthiere und Menschen durch elektrische Schläge, die sie beim Betreten der Schienen erhalten, finden sich an zwei Niveaure Kreuzungen der Bahn.

An der einen — schmälere — ist das betr. kurze Gleisstück von den anschließenden Gleistheilen isolirt und wird die Stromführung hier mittels eines eingeschalteten Kabels bewirkt; der Zug rollt über das Stück vermöge seiner lebendigen Kraft fort, darf aber selbstverständlich auf diesem Stücke nicht zum Anhalten gebracht werden. Bei der zweiten — breiteren — Kreuzung mit lebhaftem Verkehr war das eben beschriebene Aushäufungsmittel unanwendbar, da die ohne Stromzuleitung zurück zu legende Gleislänge als zu groß erschien. Hier ist ein Wärter postirt, welcher bei Annäherung des Zuges, wenn die Bahn frei ist, demselben das Fahrsignal giebt. Die Stromleitung findet an der Kreuzungsstelle für gewöhnlich durch ein unter der Straße liegendes Kabel statt. In dem Augenblicke jedoch, wo der Wärter das Fahrsignal ertheilt, wird durch eine mit dem Signalapparat verbundene Vorrichtung die Stromführung in die Schienen verlegt, für so lange, als der Zug sich auf der Kreuzung befindet. Hat er dieselbe passiert, so findet gleichzeitig mit der Umkehr der Signalstellung, eine Wieder-Ausschaltung der Gleisstrecke, d. h. Rückkehr zu der normalen Stromführung durch das Kabel statt.

Einen zweiten bezüglich Gegenstand bildet die elektrische — u. zw. mittels besonderen Laufseils — betriebene Drahtseilbahn der Leobersdorfer Maschinenfabrik und Eisengießerei. Diese Bahn dient zur Zuführung der Kohlen zu den in einem der Höfe der Rotunde aufgestellten Kesselhäusern für die Betriebsmaschinen der gesammten Ausstellung. Die 170^m lange Bahn übersetzt mit 18^m Höhe und mit einer Maximal-Steigung von 1:8 das Dach der nördlichen Galerie der Rotunde, um in einem Bremsthurm zu endigen, in welchem die Förderkörbe hinab gelassen werden. Die Leistungsfähigkeit der Bahn wird zu 5000 kg Kohlenförderung angegeben bei einem Erforderniss an Betriebskraft von 2 Pfdkr. Die primäre Dynamo-Maschine ist in nur unbedeutender Entfernung vom Bremsthurm aufgestellt. Die Besonderheiten der eigentlichen Seilbahn sind nicht so groß, um ein spezielles Eingehen auf dieselben zu gebieten.

Als dritter Gegenstand von Interesse sind hier zu verzeichnen die Projekte bzw. einer elektrischen Hochbahn für Berlin und des Netzes einer elektrischen Stadtbahn für Wien; beide von der Firma Siemens & Halske ausgestellt. Letztere übergehen wir aus dem Grunde, dass wir eine separate Publikation über diesen hoch interessanten Gegenstand in Vorbereitung genommen haben. Ersteres Projekt scheidet theils als hinreichend bekannt, theils auch als voraussichtlich zunächst ohne Chancen der Realisirung, hier aus.

Eine Leistung, die zwar an sich heute nicht mehr neu ist, die aber durch ihre Größe das, was ihr an der völligen Neuheit

abgeht, ziemlich wieder einbringt, ist der elektrische Schiffsbetrieb, der in einem auf dem Donau-Kanal verkehrenden Boote vorgeführt wird. Selbst nach Pressburg hin hat das Boot von Wien aus eine Fahrt gemacht, und es legte dabei den etwa 70 km langen Weg in 4 Stunden — allerdings mit dem rasch fließenden Strome — zurück; ob auch der Rückweg vermittelt der eigenen — elektrischen — Kraft des Bootes gemacht ward, ist uns nicht bekannt.

Das von der Londoner *Electrical Power Storage Company* nach Wien gebrachte Schrauben-Boot ist vermuthlich dasselbe, welches nach Zeitungs-Nachrichten bereits auf der Themse dem Publikum vorgeführt worden ist. Dasselbe hat etwa 12^m Länge, 1,8^m Breite und einen mittleren Tiefgang von etwa 0,7^m, ist offen gebaut und hat für etwa 40 Personen Fassungsraum; seine Geschwindigkeit wird zu 13 km pro Stunde angegeben. Der Antrieb der Schraube erfolgt mittels einer Dynamo-Maschine, die ihren Strom von etwa 50 unter den Sitzen im Schiffsraum aufgestellten Akkumulatoren erhält und ein Zwischen-Vorgelege vermittelt die Uebertragung der Kraft auf die Schraubenwelle. Die Akkumulatoren, welche pro Stück 27 kg wiegen, bilden gleichzeitig den für das Boot erforderlichen Ballast. Ihre Kraft-Aufspeicherung entspricht ca. 170 Volts und ihre Ladung soll für eine 6 stündige Fahrtdauer des Bootes ausreichend sein. Dieselbe wird jeweilig von einem am Ufer aufgestellten 12pferdigen Lokomobile beschafft.

Hauptgesichtspunkte bei der Beurtheilung sind, dass Kessel und Kohlenraum sammt Zubehör auf dem Schiffe erübrigt werden und dass bei den Akkumulatoren ein Effektverlust von ca. 50 % statt findet. Hiernach und nach dem was oben sonst mitgetheilt ist, scheint es, dass für kleine Fahrzeuge der elektr. Betrieb allerdings Chancen bieten kann, für größere dagegen wohl der Dampftrieb der ökonomischere sein wird; eine Ausnahme hiervon mag da eintreten, wo zum Laden der Akkumulatoren Wasserkraft geboten ist. Immerhin ist fest zu halten, dass wir hier erst am Anfange einer Erfindung stehen, an der jeder Tag Verbesserungen mit sich führen mag, insbesondere was die Kostspieligkeit, das Gewicht und die Effektverluste bei den Akkumulatoren betrifft.

A. Freissler, Maschinenfabrikant in Wien, hat in einem der Pfeiler der Rotunde einen elektrisch betriebenen Personen-Aufzug installiert, welcher Schaulustige auf die Höhe der ersten Galerie der Rotunde führt. Die Konstruktions-Einzelheiten des aus Paris bezogenen Fahrstuhls bleiben dem Einblicke verdeckt; erkennbar war nur so viel, dass der Betrieb mittels Seil erfolgte. Das Erforderniss an Betriebskraft findet sich im Katalog mit 3 Pfdkr. angegeben; der Fahrstuhl fasste etwa 12 Personen und darüber.

Die Mitte der Rotunde wird durch eine Fontaine von seltener Form geziert: 2 mächtige aufeinander gestellte Pilze, aus deren Centrum ein Strahl etwa 20—25^m hoch aufsteigt, dessen Wasser kaskadenförmig von den Rändern der Pilzköpfe wieder abfällt. Diese eigentümliche, an sich nichts weniger als schöne Form der Fontaine ist gewählt worden, um Lichteffekte zu zeigen, indem die Schäfte der Pilze mit Ringen von Bogenlichtern (nach System Jablockhoff) garnirt wurden, die tief hinter den beiden Wasserscheitern stehen. Durch Vermischung von Farbstoffen zum Wasser des Brunnens werden die dadurch erzielten Lichteffekte noch vermehrt. Was uns veranlasst, den Gegenstand an dieser Stelle zu erwähnen, ist die elektrische Betriebsweise der Fontaine. Es wird dabei eine unmittelbar neben dem Bassin aufgestellte Zentrifugalpumpe verwendet, die nach Angabe des Katalogs eine Kraftzuleitung von 40 Pfdkr. erhält; die pro Stunde geworfene Wassermenge beträgt nach unserer Schätzung ca. 100 cbm. Aussteller ist die *Société Gramme* in Paris.

(Fortsetzung folgt.)

Bei den einfacheren, den statuarischen Bildern, hielten die Alten sich mehr an die Wirklichkeit; hier trugen sie nicht so übertrieben die Schattirfarbe auf, wie bei den Gruppendarstellungen der Legenden-Medaillons. Wir sehen das an dem Glasbild Fig. 32, welches einem Fenster aus der St. Chapelle entnommen ist. Die Zeichnung A giebt die wirkliche Ausführung in Glas, die Zeichnung B den Anblick derselben aus der Entfernung. Die Bleie sind zerschmolzen für das Auge durch die Masse Hinterlicht, die Härten der Konturen sind verschwunden und wir haben ein zartes und klares Gemälde vor uns. Die Halbschatten sind übrigens, wie die Konturen, mit deckenden Schraffirlinien aufgesetzt, ohne Uebergänge; aber die Nähe blank gelassener Partien, die nahen Lichter wirken auf diese Schatten-Schraffirung und lassen die Ausläufer derselben dünn erscheinen, so dass man von fern eine sehr zarte Ausführung und feine Uebergänge zwischen Schatten und Licht vor sich zu haben glaubt, was doch in Wirklichkeit nicht der Fall ist. So groß ist die Gesichtstäuschung! Wenn der Glasmaler dagegen dieselbe Figur in Tuschmanier ausgeführt, wenn er, statt sie in starken Konturen mit spärlichen schmalen Halbtönen zu malen, alle die Mitteltöne hätte hinein legen wollen, welche in der Natur und in anderen Bildern stets zwischen Licht und Schatten liegen, dann würde diese Figur, von weitem betrachtet, trotz all dem auf sie verwendeten Fleiß, nur als eine verschwommene Farbenmasse oder vielmehr als unzusammenhängende weiche und schwülstige Farblappen, ohne jedwede Betonung der Zeichnung und ohne Ausprägung des Charakters sich darstellen. Dies ist einer der schlimmsten Fehler, der uns sofort unangenehm auffällt an den Glasmalereien, welche aus einer viel

späteren Zeit stammen und nach Art der Staffeleibilder gemalt wurden.

Die Uebergangszeit aus dem XII. in das XIII. Jahrhundert.

In einzelnen Ländern und Provinzen erhielten die guten Traditionen des XII. Jahrh. sich bis gegen Mitte des XIII. Jahrh. Während in den Provinzen *Isle de France* und *Champagne* die Kunst des Glaswarkers schon stark nach den Naturstudien hinneigte und dieser seine Kunstwerke für die Kirchen um die Mitte des XIII. Jahrh. schon naturalistisch behandelte, findet man aus der nämlichen Zeit in Burgund noch viele Spuren jener strengen Zeichnungen nach griechisch-byzantinischen Vorbildern. Die Fenster in *Notre Dame* zu Dijon, die von *Notre Dame* in Semur aus den Jahren 1240—1250 stammend — also Zeitgenossen der Fenster aus der St. Chapelle zu Paris — haben den alten romanischen Charakter, welcher damals in den französischen Provinzen schon nicht mehr anzutreffen war. Das St. Petrus-Gemälde Fig. 33, aus einem Glasmalerei der Mariakapelle in *Notre Dame* von Semur, ist ein Beispiel von der Fortdauer des Glasmalerei-Verfahrens, wie es im XII. Jahrh. ausgeübt wurde, um die Mitte des XIII. Jahrh. Zudem sind die Glasmalereien dieser Kirche ungemein sorgfältig ausgeführt; die Künstler suchten die zu großen Lichtflächen zu beschneiden; sie legten mehr Falten in die Gewänder, brachten überhaupt mehr Schattenstriche an, alles nur, um die blendenden und störenden Lichtwirkungen der durchleuchteten gefärbten Gläser zu dämpfen. Hierdurch erzielten sie eine Farbenbestimmung, welche zwar etwas düster, aber dafür auch von unübertrefflichem koloristischen Werth war. Die burgundische

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 8. Oktober 1883. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 115 Mitglieder und 4 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende eröffnet die erste Sitzung des Winterhalbjahres mit begrüßenden Worten und macht alsdann Mittheilung von den zahlreichen Eingängen, von welchen wir insbesondere die Genehmigung eines Beitrages von 6 000 M. Seitens des Hrn. Kultusministers zur Ausführung des Deckengemäldes und des Frieses in dem großen Sitzungssaale des Vereins hervorheben. — Zur Bestreitung der Kosten für das dem Andenken Schinkels gewidmete Denkmal in Neu-Ruppin ist noch ein Restbetrag erforderlich, welcher durch einen Aufruf an die Fachgenossen aufgebracht werden soll. Die Mitglieder werden ersucht, sich an dieser, sowie an einer weiteren, bekanntlich von dem Verbande Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine angeregten Sammlung zur Errichtung eines Denkmals für Gottfried Semper in Dresden zu betheiligen.

An Stelle des Hrn. Eggert, welcher in Folge seiner Berufung zum Bauleiter des Kaiser-Palastes in Straßburg nach dieser Stadt übersiedelt ist, wird Hr. Wex zum Mitgliede der Beurtheilungs-Kommission für die Monats-Konkurrenzen aus dem Gebiete des Hochbaues gewählt. — Es folgen die Vorschläge für die nächsten Schinkelfest-Aufgaben, die Wahl der Vergnügungskommission und der von Hrn. Jebens erstattete Bericht der Exkursions-Kommission.

Hr. Hossfeld referirt über einen als Monats-Konkurrenz vorliegenden Entwurf zu einem Damen-Boudoir, dessen Verfasser, Hr. Ed. Endell, für die fleißige und gelungene Arbeit das Vereins-Andenken zuerkannt ist.

Hr. Hobrecht berichtet namens der Delegirten in ausführlicher Weise über den Verlauf der diesjährigen Delegirten-Versammlung in Frankfurt a./M. Der Standpunkt des Hrn. Redners zu der gegenwärtigen Organisation des Verbandes darf im wesentlichen als bekannt voraus gesetzt werden und ist im übrigen auch durch das (in No. 77 u. 78 d. Bl.) veröffentlichte amtliche Protokoll der Delegirten-Versammlung zum Ausdrucke gebracht. Der Hr. Referent erörtert die einzelnen Fragen der Tagesordnung, welche auf derselben zum Theil schon eine beträchtliche Anzahl von Jahren hindurch unerledigt figuriren und bei dem unvermeidlichen schleppenden Geschäftsgange vielfach auch ferner noch lange unerledigt bleiben werden. Mehr und mehr breche sich die Auffassung Bahn, dass die jetzige Organisation des Verbandes schwerlich eine zweckmäßige sei und die Leistungen desselben jedenfalls in keinem Verhältnisse zu der aufgewendeten Mühewaltung und auch zu den Kosten stehen. Indem der Hr. Redner wiederholt versichert, dass er den Bestrebungen des Verbandes keineswegs unsympathisch gegenüber stehe, dass er aber, speziell auch in seiner Eigenschaft als Vorsitzender des großen Berliner Vereins, die Aufrechterhaltung des bisherigen Verhältnisses geradezu für unmöglich erklären müsse, schließt er seine Ausführungen mit dem Ersuchen, eine Kommission zur Vorbereitung dieser Frage, für welche der Verein zum Referenten bestellt sei, zu wählen.

Hr. Wallé glaubt, die Verurtheilung der Thätigkeit des Verbandes seitens des Hrn. Hobrecht für übertrieben halten zu sollen. Ueber der letzten Delegirten-Versammlung, auf welcher derselbe zum ersten Male als Vertreter des Vereins anwesend gewesen sei, habe allerdings ein gewisser Unstern gewaltet, so dass an positiven Resultaten nicht viel erzielt sei; immerhin aber könne man doch auf das, was in der Vergangenheit geleistet sei, mit voller Befriedigung zurück blicken; auch müsse es dem Verbands genügen, in geeigneter Weise Anregung zu geben, wie es

thatsächlich vielfach geschehen sei; das Vorhandensein einzelner Mängel in der Organisation könne wohl zugegeben werden, dieselben seien indessen ohne erhebliche Schwierigkeiten zu beseitigen.

Hr. Streckert, welcher seinerzeit bei der Stiftung des Verbandes mitgewirkt hat, kann nicht in Abrede stellen, dass die jetzige Arbeitsweise eine durchaus ungeeignete ist und verbessert werden muss.

Hr. Hobrecht glaubt in seiner Kritik völlig objektiv gewesen zu sein und verwahrt sich gegen die Ausführungen des Hrn. Wallé, indem er nochmals betont, dass der Verband ein geradezu ungewöhnliches Maas bürokratischer Schwerfälligkeit mit sich schleppen müsse.

Hr. Hesse kann sich im allgemeinen der von Hrn. Hobrecht vertretenen Auffassung anschließen, ist jedoch in Einzelheiten anderer Ansicht. Insbesondere glaubt er hervorheben zu sollen, dass den Beschlüssen eines Verbandes von Vereinen seitens des Publikums, der Regierungen etc. zweifellos eine erhöhte Bedeutung beigelegt werde und dass es auch kaum ein besseres Mittel zur Vertretung einer bestimmten Meinung geben dürfte.

In die vorgeschlagene Kommission werden darauf die Herren Blankenstein, Gottheiner, Hesse, Hobrecht, Kinel, Runge, Sarrazin, Streckert und Wallé gewählt.

Als einheimische Mitglieder sind in den Verein aufgenommen die Hrn. Busse, A. Ehrhardt, Freude, Hoesse, Lietzmann, W. Schleicher. — e. —

Vermischtes.

Ueber das Motiv der zum Zuschauerraum radialen Theatertreppen schreibt uns Hr. Architekt Alex. Koch in Zürich (einer der Mitarbeiter G. Semper's an dem Projekt zum neuen Dresdener Hoftheater):

„Sie haben sehr recht, wenn Sie die Autorschaft der besprochenen Treppenanlage G. Semper vindiziren. Aber die radiale Anlage ist nicht abgeleitet von der Dresdener Anlage, sondern umgekehrt. Zum Dresdener Projekt wurde eine Variante ausgearbeitet, die in Benutzung des Motivs vom Colosseum in Rom radiale Treppen zeigte. Diese Anlage fand jedoch nicht den Beifall des Autors, der in erster Linie an dem Foyer an der Fassade fest halten wollte, weil ein Podest entweder in den Logengang oder auf das Foyer fiel oder aber letzteres bedeutend weiter heraus gerückt werden musste, was wegen der Mehrkosten nicht angängig war. Will man also von einer Erfindung reden, so gehört dieselbe den Römern. Von ihnen entlehnte Semper bekannter maassen die meisten seiner Motive, die er aber so umgestaltete, dass sie als etwas ganz Neues erschienen.“

In Gemeinschaft mit mir hat denn auch mein ehemaliger Associé, H. Ernst, schon 1871/72 in dem Konkurrenz-Projekt für ein Geuer Theater durchgehends radiale Treppen verwendet. Jenes Projekt aber entstand unter dem damals ganz neuen Eindruck des Dresdener Projekts, so dass also auch dieser Umstand für die von Ihnen geäußerte Ansicht spricht.“

Zu demselben Gegenstande schreibt uns ferner ein hiesiger Fachgenosse:

„Die Diskussion darüber, wem bei der „Erfindung“ der radialen Treppen-Anordnung für Theater die Priorität gebühre, scheint mir auch insofern ein Streit um Kaisers Bart zu sein, als die Vorzüge einer derartigen Anordnung doch wohl nicht so un-zweifelhaft fest stehen.“

Legen wir unserer Betrachtung den auf S. 393 mitgetheilten, für den ersten Anblick durch seine klare Einfachheit bestechend wirkenden Grundriss des Projekts „Glück auf“ zu Grunde und nehmen wir, mangels einer näheren Bezeichnung, an, dass von den sechs das Halbrund des Zuschauerraums umgebenden Radialtreppen

Schule aus der damaligen Zeit war auch glücklich in der Wahl ihres Gläsermaterials; das Glas, sowohl das farblose wie das gefärbte war ungemein schön und schillernd und dick zugleich. Leider sind uns von den prachtvollen burgundischen Glasgemälden aus dem XIII. Jahrh. nur wenige erhalten geblieben; denn die Fenster der Kathedrale von Auxerre zählen eigentlich nicht zu den Schätzen dieser Schule, sie erinnern mehr an die Leistungen der Glasmaler aus der Champagne.

Verschiedene und verschiedenartige Arbeit in den alten Fenstergemälden einer und derselben Kirche — eine Klippe für die architektonische Kunstkritik.

Wir dürfen nicht verschweigen, dass man mitunter in den gemalten Fenstern einer und derselben Kirche und aus gleicher Zeit die Arbeit von ganz verschiedenen Künstlerhänden antrifft. Diese Thatsache ist von neueren Beurtheilern alter Glasgemälde nicht immer erkannt und gewürdigt worden. Das Uebersehen derselben kann große Missverständnisse in Beurtheilung der Glasmalereien veranlassen. Wir wissen, dass im XIII. Jahrh. und später alte und aufwachsende jüngere Glasmaler gleichzeitig ihr Kunsthandwerk betrieben, und so kam es nicht selten vor, dass die mit einer Fensterausführung betrauten älteren Meister sich noch strenge an die alte Schule und Technik hielten, während ihre jüngeren Konkurrenten, welche von auswärts neuere Auffassungen mitgebracht hatten, in ihren Glasgemälden eine mehr künstlerische, in das Glas mehr hinein malende Richtung verfolgten. Diese Unterschiede in der Arbeit zeigen sich recht auffällig in den Fenstern der St. Chapelle zu Paris; hier finden wir Felder mit

Glasbildern, welche trotz mangelhafter Ausführung unverkennbar noch die Spuren der Technik aus dem Anfange des XIII. Jahrh. tragen. Möglich, dass auch im XII. Jahrhundert hier und da Glasgemälde von nachlässiger Ausführung gemacht worden sind, nur ist von solchen keine Spur auf uns gekommen. Aus jener Periode haben wir nur Gutes. Die Fenster aus jener Zeit, welche erhalten geblieben waren, wurden im XIII. Jahrh. größtentheils durch neue ersetzt, theilweise aber auch an ihrem Platz stehen gelassen, wie z. B. in der Chorkapelle der Abtei von St. Denis, in den Cathedralen von Mans, Bourges und Chartres. Hieraus wurde nun voreilig der Schluss gezogen, man habe im XIII. Jahrhundert nur diejenigen ältesten Glasgemälde konservirt und bestehen gelassen, welche als die besseren gelten; diejenigen, die man entfernt habe, seien größtentheils Schund gewesen. Es sei somit ein Vorurtheil, zu behaupten, im XII. Jahrh. sei überhaupt nur gute Arbeit geliefert worden. Sei dem wie ihm wolle — uns sind aus dem XII. Jahrh. nur Fenster von unvergleichlicher Schönheit und tadelloser Arbeit bekannt. Dies lässt sich aber nicht immer von den Fenstern des XIII. Jahrh. sagen, besonders nicht von denjenigen, welche aus der zweiten Hälfte des XIII. Jahrh. stammen. Diese sind oft mangelhaft in Zeichnung und Ausführung, ja sogar mitunter schlecht eingebrannt. Dies kam zum Theil daher, dass um diese Zeit die Nachfrage nach Kirchenfenstern eine ungewöhnlich große war und in Folge dessen viele Arbeiten flüchtig ausgeführt wurden. Weshalb hat man denn mit den schlechten Fenstern des XIII. Jahrh. nicht auch aufgeräumt?

(Fortsetzung folgt.)

die beiden zunächst dem Eingange gelegenen zum I. Rang, die mittleren zum II. Rang und die zunächst der Bühne gelegenen zum III. Rang (der Gallerie) führen, (wie in dem fragl. Projekt die Disposition auch getroffen war. D. R.) Als ein sehr empfindlicher praktischer Uebelstand fällt uns sofort ins Auge, dass das Publikum sämtlicher verschiedenen Plätze, also sowohl das Parkett- als auch das Rang- und das Gallerie-Publikum gleichzeitig einen gemeinschaftlichen Korridor, den Parkett-Korridor, passieren muss, um zu seinen Plätzen zu gelangen. Die zwischen den Treppenhäusern vorgesehenen Neben-Vestibüle, hier jedenfalls als Eingangs-Vestibüle für die betreffenden Rangtreppen gedacht, haben insofern wenig praktischen Werth, als dieselben aus Ersparnisgründen beim Betrieb kaum benutzt werden dürften; denn es ist klar, dass in jedem dieser Eintritts-Nebenvestibüle auch eine Kasse für die betreffenden Rangplätze etablirt, event. auch eine Kontrolle bezw. ein Portier angestellt sein müsste, dass mithin eine erhebliche Vermehrung des Personals und der Betriebskosten eintreten würde — ein Umstand von nicht zu unterschätzender Bedeutung für eine Theater-Anlage. Die Treppen eines derartigen Gebäudes sollten so disponirt sein, dass dieselben, abgesehen von der feuersicheren Lage, auch möglichst direkt vom großen Haupt-Vestibüle zu erreichen sind, damit das Gesamtpublikum der verschiedenen Plätze, nachdem es an einem resp. zwei Billet-Schaltern in demselben sich den Eintritt erkauft, gleich getrennt in die Wege geleitet wird, welche zu seinen Plätzen führen, und nicht erst gezwungen ist, längere Strecken gemeinschaftlich zu durchschreiten.

Was nun aber die Lage der Treppen vom Standpunkt der Feuersicherheit anbelangt, so erscheint mir die radiale Anordnung derselben um den Zuschauerraum aus dem Grunde nicht empfehlenswerth, weil ein Theil des Publikums und zwar im vorliegenden Fall gerade desjenigen, auf dessen Ruhe und Besonnenheit im Fall einer Gefahr am wenigsten zu rechnen ist, nämlich desjenigen der obersten Ränge, gezwungen wäre, für seine Rettung in der Richtung zu dem Feuer hin sich zu bewegen, was unbedingt vermieden werden muss. Auch sehe ich keinen besonderen Werth darin, dass die Treppen direkt auf so kurzem Wege zu erreichen sind, nachdem das Publikum sich aus dem Zuschauerraum in die selbstverständlich feuersicher anzulegenden Korridore geflüchtet hat. Ich bin im Gegentheil der Ansicht, dass, wenn der Weg, der zu den Treppen führt, klar zu übersehen und durchaus feuersicher ist, die Treppen in größerer Entfernung von den Zuschauerraum-Thüren angelegt werden können, um so der flüchtenden Menge Gelegenheit zu bieten, in Folge der verschiedenen Geschwindigkeit mit der jeder Einzelne sich seiner Konstitution gemäß bewegt, mit dem längeren ebenen Weg in den Korridoren, auf dem ein Stolpern und Fallen nicht wahrscheinlich ist, sich aufzulösen und also getheilt die Treppe, den für ein dichtes Gedränge gefährlichsten Punkt zu erreichen.

Sogenannte Nothtreppen, d. h. Treppen, die nur im Fall der Gefahr benutzt werden, sind ohne Werth, weil das im gefährlichen Moment kopflose Publikum dieselben einfach nicht findet. Will man ein Uebriges thun, und erlaubt es der Platz, so lege man außer den Zugangs- auch noch Ausgangstreppen an, welche die Zuschauer täglich und zwar nur zum Verlassen des Hauses benutzen. Sehr zu empfehlen dürfte auch sein, wenn man an den ins Freie führenden Thüren dieser Treppenhäuser Schlösser zur Anwendung bringt, welche ein Abschliefen gegen den Eintritt ermöglichen, gleichzeitig jedoch das Öffnen der Thüren von Innen ohne Schlüssel oder besondere Vorkehrungen nur durch Aufdrücken der Klinke jederzeit gestatten. Auf diese Weise würde die Gefahr, welche durch das nicht rechtzeitige Aufschließen der Thüren für das Publikum entstehen könnte, gehoben.

Das Gesagte dürfte jedenfalls zu dem Nachweise genügen, dass in Bezug auf die Sicherheit der Theaterbesucher gegen Feuersgefahr die Anordnung radialer, den Zuschauerraum umgebender Treppen gegen diejenige der älteren Theater mit vor dem Zuschauerraum liegenden Treppen in keiner Weise Vorzüge bietet.

E. Giesenberg.

Das Wassergas — das Heizmaterial der Zukunft, wie es einzeln wohl genannt worden ist, ohne dass der Glaube an diese Meinung sich bisher sonderliche Ausbreitung verschafft hätte — macht abermals lebhafter von sich reden. Einem Franzosen Hrn. Montigny soll es, nachdem viele Versuche eine billige Produktionsweise zu erfinden, missglückt sind, gelungen sein, dies Problem in höchst befriedigender Weise zu lösen und zwar gleich so umfassend, dass man nicht nur Wassergas für Heiz- und motorische Zwecke, sondern auch solches für Leuchtzwecke erhalten kann — letzteres indem dem gewöhnlichen Wassergas Kohlenwasserstoffgase zugeführt werden.

Das Nähere über die Apparate, die Rohmaterialien etc. fehlt noch; doch heißt es, dass die ersten Auslagen etwas hoch seien, und dass ein Pensionat zu Matzenheim in Unterelsass sich entschlossen habe, Beleuchtung und Heizung mit Wassergas bei sich einzuführen.

Man wird abwarten müssen, wie die Sache sich weiter entwickelt; trotz eines gewissen Skeptizismus aber glauben wir, dass die große ökonomische Bedeutung der Sache, die Mittheilung

einer auch nur dürftigen Notiz, wie die vorliegende es ist, wohl rechtfertigt.

Ein Strafprozess wegen fahrlässiger Tödtung und desgleichen Körper-Verletzung, verbunden mit Uebertretung der Berufspflicht beim Abbruch eines Gebäudes, hat vor einigen Tagen vor der Strafkammer III des Landgerichts I zu Berlin sich abgespielt, dessen Ausgang eine Notiznahme an dieser Stelle verdient.

Beim Abbruch eines Gebäudes in der Lindenstraße war ein 7^m hoher, aus Ziegelsteinen in Zementmörtel gemauerter, in einem Obergeschoße stehender Pfeiler nieder zu legen. Die beiden mit der Leitung der Arbeiten betrauten Baugewerken, ein Zimmer- und ein Maurerpolier, beschlossen, den Pfeiler mit Hilfe einer Wagenwinde nach einer bestimmten Richtung hin umzustürzen und hatten demzufolge die im Bau vorhandenen Arbeiter nach einem bestimmten Punkte dirigirt, wo sie unter Voraussetzung des Gelingens der Arbeit in der geplanten Weise in Sicherheit sich befanden; außerdem waren alle Räume des Baues durchsucht und Wachen zum Schutz gegen Betretung der bedrohten Stellen des Baues ausgestellt worden.

Bei der Ausführung des Werks gab ein Loch, das der Pfeiler enthielt — von dessen Vorhandensein aber die beiden Poliere keine Kenntniss besaßen — dem stürzenden Pfeiler eine andere als die beabsichtigte Richtung und wurden in Folge davon 2 Arbeiter getödtet und mehrere andere tödtlich verletzt; alle hatten sich etwa 13^m vom Pfeiler entfernt befunden und waren von einer Mauer herab gestürzt, die durch das Aufschlagen des Pfeilers auf eine Balkenlage in Bewegung gekommen war.

Die vom Gerichte zugezogenen Sachverständigen hatten sich verschieden geäußert. Zwei derselben meinten, dass die Angeklagten fahrlässig gehandelt, dadurch, dass sie es unterlassen hätten, den Pfeiler schichtenweise abzutragen, bezw. denselben vor dem Umstürzen bloß zu legen, um ihn auf seine Festigkeit genauer untersuchen zu können. Der dritte Sachverständige führte dagegen aus, dass das Umstürzen der Pfeiler eine ortsübliche Ausführungsweise sei, die an und für sich keine Gefahr einschliesse. Im speziellen Falle seien die üblichen Vorsichtsmaßregeln getroffen und sei nach menschlichem Ermessen nicht voraus zu sehen gewesen, dass durch den Sturz des Pfeilers die Arbeiter in Gefahr hätten gerathen können. Als Ursache der absichtswidrigen Richtung, die der Pfeiler beim Stürzen genommen, sei das von Außen nicht bemerkbar gewesene Loch zu bezeichnen.

Auf Grund letzterer Aussage hat der Gerichtshof auf Freisprechung erkannt.

Technische Hochschule zu Hannover. Am 26. v. M. ist der Professor der Mathematik, Dr. Fr. Bessel, nach längeren Leiden entschlafen. Außer dem durch diesen Todesfall erledigten Lehrstuhle sind im Laufe dieses Studienjahres noch die Professuren für darstellende Geometrie, sowie für technische Chemie neu zu besetzen, da deren Inhaber zu Ostern 1884 in den Ruhestand treten werden.

Kreis-Baugewerkschule zu Kaiserslautern. Die Bestimmung dieser Unterrichtsanstalt wird durch die Firma derselben nur sehr unvollständig angegeben, da an derselben außer der Schule für die eigentlichen Baugewerken, eine Modellschule, Schulen für Holzarbeiter, für Tapeziere und Dekorateurs, für Metallarbeiter, für Maschinenschlosser, für Blecharbeiter und für Maler mit ziemlich selbständigem Unterricht bestehen. In den Unterrichtsplänen aller Schulen ist den praktischen Übungen ein verhältnissmäßig breiter Raum zugewiesen.

Aufnahme-Bedingungen sind die Zurücklegung des 15. Lebensjahres, die Absolvierung einer Volksschule, sowie endlich, „dass der Schüler bereits in der Lehre gewesen und dadurch einige Kenntnisse in seinem Gewerbe gewonnen hat.“

Die Zahl der wöchentlichen Unterrichtsstunden ist in allen 5 Fachschulen übereinstimmend auf 54 fest gesetzt, eine Zahl, die nur durchführbar erscheint, bei der — vorhandenen — großen Zahl von Stunden, welche praktischen Übungen gewidmet sind. Alle 5 Fachschulen sind 3klassig mit halbjähriger Dauer der Kurse eingerichtet.

Die Frequenz der im Jahre 1874 aus öffentlichen Mitteln und unter Beihilfe der Stadt Kaiserslautern errichteten Anstalt stellte sich im Halbjahr 1882/83: im 1. (niedrigsten) Kurs auf 56, im 2. Kurs auf 40 und im 3. Kurs auf 32, insgesamt also auf 124. — Die Anzahl der Lehrer ist 14.

Personal-Nachrichten.

Baden. Ernann: Masch.-Insp. K. Delisle b. d. Gen.-Dir. d. großh. Staatseisenb. zum Vorstand der Hauptverwaltung der Eisenbahn-Magazine.

Bayern. Befördert: Bez.-Ing. Ebermayer b. d. Gen.-Dir., Bauabthlg., zum Ob.-Ing. b. ders. Stelle u. Abthlg.; Abthlg.-Ing. Eschenbeck zum Betriebs-Ing. b. d. gleichen Stelle u. Abthlg.

Preußen. Kreis-Bauinsp. Wilcke hat seinen Wohnsitz von Tuchel nach Flatow verlegt.

Inhalt: Die Architektur auf der diesjährigen internationalen Kunstausstellung zu München. (Schluss.) — Der 2. österreichische Ingenieur- und Architektentag. — Vierklassige Schulbaracke zu Königsberg i. P. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Vermischtes:

Zur Stellung der jüngeren Baubeamten in Baden. — Vom Bau des Panama-Kanals. — Vom Wiederaufbau der Taybrücke. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten.

Die Architektur auf der diesjährigen internationalen Kunstausstellung zu München.

(Schluss.)



us Sachsen, dessen eigenartige Architektur-Schule nur mittels des Giese & Weidner'schen Reichstagshaus-Entwurfs an der Ausstellung betheiligt ist, liegen die Projekte für 2 Leipziger Monumentalbauten vor, von denen der eine — die St. Petrikirche von Hartel & Lipsius — bereits ziemlich weit in der Ausführung vorgeschritten ist, während der zweite — der Erweiterungs- bzw. Umbau des städtischen Museums von Hugo Licht — vor einigen Wochen begonnen ward. Da wir über jenen bereits eine Publikation gebracht haben, so bleibt uns an dieser Stelle nur das durch ein Modell und einen Grundriss zur Darstellung gebrachte Licht'sche Projekt zu besprechen.

In praktischer Hinsicht handelt es sich bei demselben um eine Vergrößerung des alten, einst von Ludwig Lange in München ausgeführten Gebäudes am Augustusplatz, das durch Anbauten auf mehr als das Doppelte seiner bisherigen Größe gebracht werden soll. Da dieses Gebäude jedoch in Putzarchitektur hergestellt ist, während die Anbauten — dem vorgeschrittenen Verständniss unserer Zeit entsprechend — selbstverständlich in Werkstein errichtet werden, so sollen die Fagaden des ersteren, soweit sie sichtbar bleiben, zugleich eine Erneuerung in derselben Technik erfahren. Die neuen Theile, welche sich im wesentlichen als eine symmetrische Verlängerung des alten Baues nach beiden Seiten hin darstellen, enthalten je einen großen durch beide Obergeschosse reichenden Oberlichtsaal, den auf den 3 freien Seiten kleinere, seitlich beleuchtete Ausstellungs-, Vortrags- und Verwaltungsräume umgeben. In der Fagade wird der mittlere Kuppel-Aufsatz des alten Gebäudes, welcher demselben im Volksmunde bekanntlich den Namen der „Kaffeemühle“ verschafft hatte, bis zur ganzen ehemaligen Länge desselben erstreckt; in der Vorderfront springen 2 Flügel vor, welche eine mittels Freitreppe zu ersteigende Terrasse einschließen; die Seitenfronten werden durch Mittelrisalite mit tiefen Loggien unterbrochen. Das Ganze in den Formen einer reichen italienischen Renaissance-Architektur, mit Säulenvorlagen an den Ecken, durchgebildet, verspricht eine treffliche Wirkung und wird mit seinen Massen und seiner bewegten Silhouette auf dem großen Platze und gegenüber dem Langhans'schen Theaterbau jedenfalls besser zur Geltung kommen, als der, für seine Zeit übrigens nicht zu unterschätzende Bau Langes. In Bezug auf die Details, an denen gegenwärtig noch ein gewisses „Zu viel“ sich zeigt, hat der Künstler natürlich sein letztes Wort noch nicht gesprochen.

Den Entwurf zu einem völlig neuen, demnächst gleichfalls in Angriff zu nehmenden Museumsbau für Braunschweig, welcher die bisher in wenig geeigneten Räumen untergebrachten Kunstschatze des Herzogthums aufnehmen soll, hat Oscar Sommer in Frankfurt a. M., dem bekanntlich in einer unter den braunschweigischen Architekten veranstalteten bezgl. Konkurrenz der Sieg zugefallen ist, ausgestellt. Es ist ein lang gestreckter, mit 3 Querflügeln durchsetzter Bau, der in üblicher Anordnung eine Reihe von großen inneren Oberlichtsräumen, umgeben von kleineren Seitenlicht-Kabinetten, enthält; seitlich und im Rücken des mittleren, mit der halbkreisförmigen Haupttreppe abschließenden Querflügels legen sich demselben große Halbrundbauten vor. Wie diese Grundriss-Gestaltung, so erscheint auch die Architektur des Aeußeren — italienische Renaissance mit Kuppelbauten auf den Pavillons der Querflügel — als eine sehr bemerkenswerthe und würdige Leistung. Nur mit der architektonischen Gestaltung des durchgehenden Fagadensystems, bei welcher die Fensterpfeiler des Obergeschosses fast wie Pfosten eines Zaunes wirken, haben wir uns nicht ganz befriedigen können, so gern wir auch das Verdienstliche eines Versuchs, das alte Schema zu durchbrechen, anerkennen wollen.

Erwähnen wir noch, dass Prof. Otto seinen Konkurrenz-Entwurf zum Victor-Emanuel-Denkmal in Rom auch hier wiederholt ausgestellt hat, dass von E. Hesse in Holzminden eine recht ansprechende polychrome Restauration eines dorischen Antentempels vorliegt und dass Heinrich Köhler in Hannover durch die 6 Originalaufnahmen zu seinem bekannten Prachtwerk: „Polychrome Meisterwerke der monumentalen Kunst in Italien“ — in ihrer Art Meisterwerke zugleich der Darstellungskunst — vertreten ist, so haben wir die architektonischen

Arbeiten Norddeutschlands erschöpft und können uns denen des deutschen Südens zuwenden.

Leider ist die Ausbeute hier eine verhältnissmäßig geringe. Württemberg und Hessen sind gar nicht betheiligt. Aus Baden hat allein C. Hammer in Karlsruhe eine Anzahl von Entwürfen zu Gegenständen des inneren Ausbaues und des Kunstgewerbes eingesandt — lebenswürdige Leistungen eines phantasievollen Künstlers, der über das einfache Kopiren und Nachahmen alter Vorbilder hinaus zu einem selbständigen Schaffen in modernem Sinne gelangt ist, aber natürlich nicht genügend, um die architektonischen Bestrebungen eines ganzen Landes zu repräsentiren. Bayern endlich weist zwar eine größere Zahl architektonischer Arbeiten auf, aber doch auffallend weniger als es bei früheren Gelegenheiten beige-steuert hat und angesichts der in Wirklichkeit stattfindenden Bautätigkeit des Landes auch diesmal hätte beisteuern können.

Die Hochbau-Verwaltung des Staates hat sich, wie schon i. J. 1879, gegen die Ausstellung durchaus spröde verhalten. Von den bekannteren Münchener Architekten hat nur G. Hauberisser die Pflicht einer Betheiligung empfunden; doch hat der Künstler neben seinen Konkurrenz-Entwürfen zum Reichstags Hause und dem Wiesbadener Rathhause, sowie dem bereits durch die Ztschr. f. Bankunde publizirten Projekt zu einem Landhause für Santa Fé in Brasilien — einem englisch-gothischen Bau von kleinstem Detail-Maafsstabe, der in die tropische Landschaft schwerlich passen dürfte — nur eine einzige uns bisher noch nicht bekannte Arbeit vorgeführt, den in frühgothischen Formen gestalteten Entwurf zu der kleinen Herz-Jesu-Kirche in Graz. — E. Behles, ein zuerst durch die Konkurrenz zum Straßburger Universitäts-Gebäude bekannt gewordener jüngerer Schüler Neureuthers, giebt neben einem sehr einfachen Entwurfe zur Einrichtung des Speisesaals in einem Casino gleichfalls nur einige Konkurrenz-Arbeiten — ein als italienischer Kuppelbau mit Campanile gestaltetes Projekt für St. Gertrud in Hamburg und 2 Projekte zu dem Brunnen für Lindau; von den letzteren ist das eine im Sinne deutscher Renaissance gestaltete, bei welchem das von einer Figur gekrönte Brunnenbecken unter einen runden Baldachin-Bau gestellt worden ist, besonders ansprechend. Von K. Warmbach liegt der Entwurf zu dem Gräber'schen Neubau, einem in reiche Renaissance-Architektur gekleideten, in etwas an die Wiener Zinspaläste erinnernden neueren Wohnhause Münchens und von F. Steffan ein Projekt zu einem Wohnhause bei Zürich vor — letzteres in den schlichten Formen deutscher Renaissance durchgeführt, die seit einiger Zeit auch in München Eingang gefunden haben. Die Aufnahme eines älteren Bauwerks der Stadt u. zw. der berühmten St. Michaels-Hofkirche hat Leop. Gmelin in mehren mit der Feder gezeichneten schönen Blättern dargestellt.

Verhältnissmäßig bedeutender als München ist Nürnberg vertreten. Von dort hat zunächst Ad. Gnauth die von ihm in Gemeinschaft mit dem Münchener Bildhauer J. Ungerer erfundene Modell-Skizze zu dem auf dem Leipziger Augustusplatz zu errichtenden großen Monumental-Brunnen eingesandt. Bekanntlich war diese Aufgabe Gegenstand einer zweimaligen (allgemeinen und beschränkten) Konkurrenz gewesen und es hat mit Recht böses Blut erregt, dass der Rath von „Klein-Paris“ unter Ignorirung des hierdurch gewonnenen Resultats nicht das siegreiche Projekt von Hoffmeister & Stöckhardt zur Ausführung wählte, sondern einen an jenen Konkurrenzen gar nicht betheiligten Künstler mit der Aufstellung eines völlig neuen Entwurfs beauftragte. Wenn der Erfolg die Mittel rechtfertigen kann — und bis zu einem gewissen Grade wird dies jederzeit der Fall sein — wird man das Vorgehen des Leipziger Rathes allerdings nicht ganz verdammen können; denn so verdienstlich jenes preisgekrönte Projekt auch war, so wird es an kühner Lebendigkeit der Konzeption und an Macht des Eindrucks von der hier vorgeführten Skizze Gnauth's doch bei weitem übertroffen. Aus einem Doppelbecken von gefälliger, lang geschweifeter Grundform erhebt sich in der Mitte auf hohem Unterbau ein Obelisk, dessen Spitze mit einem Stern elektrischen Lichtes gekrönt werden soll. 4 Genien, auf Wasserthieren stehend, die ihn umgeben, ergießen aus Füllhörnern starke Strahlen des flüssigen Elements, gegen

welche die an den Ecken des Postaments stehenden Seejungfrauen durch Muscheln sich schützen; 4 weitere Strahlen, die an den Seiten des Postaments aus phantastischen Köpfen entspringen, werden von Muscheln aufgenommen. Seitlich dieses Mittelbaues und mit ihm zu einem Ganzen von prächtiger Silhouette vereint sind 2 bewegte Gruppen — Seepferde mit auf Muscheln blasenden Tritonen — angeordnet. Eine schöne Ballustrade umgiebt das obere Becken; ihre Ecken sind durch Wappen mit Delphinen geschmückt, aus denen das Wasser nach dem unteren Becken abströmt. So viel zur kurzen Beschreibung eines Werks, dessen künstlerischer Werth freilich nicht in den Motiven der Komposition, sondern in der Art ihrer Durchbildung beruht. Hält sich die Ausführung auf der Höhe dieser Skizze, so glauben wir, dass dasselbe unter den verwandten Schöpfungen unserer Zeit kaum seines Gleichen finden wird.

H. Steindorff in Nürnberg hat einen im Auftrage des dortigen Magistrats bearbeiteten Entwurf zum Umbau der nordöstlichen Partie des Rathhauses ausgestellt. Leider hängen die Grundrisse so hoch und sind in so feinen Linien gezeichnet, dass es etwas schwer ist, sich aus denselben zurecht zu finden. Soweit wir uns klar machen konnten, handelt es sich praktisch darum, einerseits eine Anzahl nöthiger neuer Geschäftsräume zu gewinnen, andererseits eine bessere Verbindung der anliegenden Bautheile herzustellen; ein neues Treppenhaus ist in einem Thurm angelegt, der — wie ein wohl angewandter Paukenschlag in gewissen musikalischen Kompositionen — zugleich dazu dient, um den Uebergang der Architektur in eine andere Melodie — aus der Spätgothik in die Renaissance — zu vermitteln. Praktisch sowohl, wie künstlerisch erscheint der Entwurf jedenfalls als das Ergebniss reifster Ueberlegung; ob es in letzterer Beziehung nicht vielleicht vortheilhafter gewesen wäre, dem Neubau eine selbständigere Form zu geben, müssen wir, ohne nähere Kenntniss der maafsgebenden Verhältnisse, dahin gestellt sein lassen.

Neben einem Entwurfe Th. Eyrichs zu einer im Stile deutscher Renaissance und in einer Kombination von Werkstein, Backstein und Majolica auszuführenden Wohnhaus-Façade — einer wirkungsvollen, im Maafsstab freilich wohl etwas zu klein gehaltenen Arbeit — stammt aus Nürnberg noch ein Konkurrenz-Entwurf von Alex. Uhl zum Parlamentsgebäude für Budapest. Da die Raumbezeichnungen magyarisch gegeben sind, so haben wir die Grundrisslösung nicht studiren können; es wird die Angabe genügen, dass die dominirende Mittelgruppe aus einem Repräsentationsraum (mit Kuppel) und den beiden Sälen sich zusammen setzt, welche letztere jedoch mit der für das Präsidium bestimmten Seite an dem Mittelraum liegen. Die in den typischen Renaissance-Formen der Wiener Schule gehaltenen Façaden sind ohne selbständiges Interesse.

Auch der letzte Entwurf, den wir zu besprechen haben,

ein Konkurrenz-Projekt für das Viktor-Emanuel-Denkmal von A. Nissl in Traunstein, ist keine allzu hervor ragende Leistung. Vorwiegend architektonisch gehalten, zeigt dasselbe im Grundriss ein großes Hufeisen, in dessen Axe zur Aufnahme des Königsbildes ein von einer Quadriga gekrönter offener Kuppelbau mit Triumphbogen-Façade errichtet ist, zu dem eine Freitreppe in langem geraden Lauf empor führt. Eine zweite Version versucht das auf eine Terrassen-Anlage gestellte Denkmal bedeutsamer hervor zu heben. —

Als dem Gebiete architektonischen Schaffens nahe verwandt erwähnen wir zum Schluss noch der beiden, verdienstermaassen durch die silberne Medaille ausgezeichneten Kartons zu Glasbildern für das Lokal des Vereins für Kunst und Wissenschaft im Patriotischen Hause zu Hamburg von H. Speckter in H. und für das neue Treppenhaus im Germanischen Museum zu Nürnberg (Stiftung des Fürsten Bismarck) von F. Wandlerer in N. — Arbeiten sehr verschiedenen Stils, aber gleich ausgezeichnet durch Liebenswürdigkeit der Erfindung und künstlerische Durchführung im Einzelnen.

Dagegen müssen wir es uns leider versagen, auf die nach Zahl und Werth der ausgestellten Gegenstände ziemlich reichhaltige, wenn auch etwas einseitige kunstgewerbliche Abtheilung der Ausstellung einzugehen. So weit die Leistungen des deutschen Kunstgewerbes in Frage kommen — und nur solche waren bis auf wenige Ausnahmen hier vertreten — werden dieselben hoffentlich bei weitem vollständiger und übersichtlicher in der für 1885 nach der Reichshauptstadt projektirten grossen deutsch-österreichischen Ausstellung für Kunst und Kunstgewerbe vertreten sein und wir können es uns bis für diese Zeit vorbehalten, sie in ihrer Gesamtheit zum Gegenstande einer kritisch-vergleichenden Besprechung zu machen.

Mag es uns gestattet sein, auf jene in 2 Jahren stattfindende Ausstellung hier auch noch in anderem Sinne hinzuweisen und den Wunsch auszusprechen, dass auf derselben auch die deutsche Baukunst in einer so würdigen und vollständigen Weise vertreten sein möge, dass die Besucher der Ausstellung ein annähernd richtiges Bild von ihrem gegenwärtigen Stande und ihrer Leistungsfähigkeit gewinnen können. Dass solches nicht möglich ist, wenn die Betheiligung an der Ausstellung dem zufälligen Belieben der Einzelnen überlassen bleibt, haben wir schon so oft ausgeführt, dass eine Wiederholung unnütz wäre. Es bedarf hierzu einer festen Organisation, die zunächst einen Plan für ein derartiges Unternehmen aufstellt und sodann mit Energie für die Verwirklichung desselben thätig ist. Und es wäre im gegenwärtigen Moment nicht zu früh, eine derartige Organisation wenigstens schon so weit vorzubereiten, dass sie ins Leben treten kann, so bald das Projekt jener ersten umfassenden Kunst- und Kunstgewerbe-Ausstellung Deutschlands und Oesterreichs feste Gestalt gewonnen hat.

— F. —

Der 2. österreichische Ingenieur- und Architektentag.

Die vorgenannte Körperschaft, eine in freieren Formen als der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine sich bewegendere Vereinigung der österreichischen Techniker, ist in den Tagen vom 4. bis 9. d. M. in Wien versammelt gewesen.

Die Verhandlungen drehten sich ganz überwiegend um Fragen, die man den sogen. „fachsozialen“ zuweisen kann.

Verhandelt wurde u. a. über eine anderweite, die Stellung der Techniker gegenüber den Verwaltungsbeamten mehr fördernde Organisation des Staatsbaudienstes und eine Resolution angenommen, in welcher eine bezügliche Reform als ein dringendes Bedürfniss hingestellt wird.

Verwandt hiermit war die eine Verhandlung über die Stellung der behördlich autorisirten Ziviltechniker in Oesterreich. Nachdem auf die Schädigung hingewiesen worden war, die diesen — quasi eine halbamtliche Stellung einnehmenden — Technikern von Seiten der staatlichen Ingenieure durch die Uebernahme von Privatbauten erwachse, sowie auf die Beeinträchtigung ihres Erwerbs durch die „ungeschulten Empiriker“ gestattete Herstellung von Bauten, welche nach der neuerlichen Adoptirung des Zwanges zur Ablegung eines Befähigungsnachweises in der Gewerbeordnung als unzulässig erscheine, schloss die Verhandlung mit Annahme einer Resolution, in welcher eine Reform des Instituts der behördlich autorisirten Ziviltechniker in der Richtung verlangt wird, dass diese Techniker zur Unterstützung der landesfürstlichen Behörden heran gezogen und das Verhältniss derselben zu den im öffentlichen Dienst stehenden Technikern geregelt, insbesondere jene Geschäfte genau präzisirt werden, zu deren Vollziehung die dem Institut angehörenden Techniker ausschliesslich befugt sind.

Auf sehr ähnlicher Basis bewegte sich eine Verhandlung betr. die Revision der Gewerbeordnung in Bezug auf die Bestimmungen über die Konzessionirung von Bau-(gewerks-)meistern und sie schloss mit einer Resolution, in welcher den gegenwärtig herrschenden

zünftlerischen Anschauungen entsprechende Neuordnungen auf diesem Gebiete angestrebt werden.

Weitere Verhandlungen betrafen: a) die Staatsprüfungen an den technischen Hochschulen, bezw. die Form, innere Einrichtung und Rechtswirkung der Staatsprüfungen, sowie die Frage der Einführung derselben an den Berg-Akademien; b) die Beibehaltung der Diplomprüfungen und c) die Verleihung des Doktorgrades an diplomirte Techniker.

Zu a) sprach man sich prinzipiell für Aufrechterhaltung der an den technischen Hochschulen abgenommenen Staatsprüfungen aus; es wurde indess gewünscht, dass die Regierung die Initiative zu Abänderungen und Modifikationen der gegenwärtig bestehenden Prüfungs-Ordnung ergreife und diese nach Anhörung der näher Betheiligten ins Werk setze.

Zu b) resolvirte sich die Versammlung zu einem Beschlusse für Beibehaltung der Diplomprüfungen bei den technischen Hochschulen. Doch halte man eine Abänderung der für diese Prüfungen dormalen bestehenden Regulative für unerlässlich, und zwar vornehmlich in dem Sinne, dass das Staats- und Diplomprüfungswesen in Einklang gebracht und die Prüfungs-Anforderungen so weit ermässigt werden, dass sich in Zukunft mindestens von den besseren Studirenden wesentlich mehr diesen Prüfungen unterziehen können, als es bisher der Fall war.

Zu c) wurde von einer weiteren Verfolgung der Frage auf Zuerkennung des Doktorgrades an diplomirte Techniker Abstand genommen. — Hiermit dürfte diese in Oesterreich energischer betriebene und von österreichischen Technikern auch nach Deutschland verpflanzte Frage wenigstens für eine Reihe von Jahren von der Tagesordnung abgesetzt sein, zumal die Techniker Deutschlands ihr bisher nur vereinzelt Sympathien zugewendet haben.

Fachsozial war endlich eine Verhandlung über die Erweiterung der politischen Rechte der Techniker in Oesterreich, welche mit

der Annahme einer Resolution endete, welche für alle Techniker, sobald sie die vorgeschriebene Staatsprüfung abgelegt haben, die Verleihung des aktiven Wahlrechts fordert.

Mehre Nummern des Programms der Versammlung berührten das technische Unterrichtswesen des Staates.

Es lag ein Antrag vor, welcher erstrebt, dass in den Lehrplan der technischen Hochschule juristische, administrative und volkswirtschaftliche Fächer als obligatorische aufgenommen werden, und dieser fand ebenso warme Befürwortung als lebhaften Widerspruch. Auf der einen Seite wurden Erfahrungen aus dem eigenen Hause sowie die in belgischen und französischen Hochschulen bereits erfolgte Aufnahme jener Fächer, auf der andern die drohende Ueberbürdung der Studirenden als Argumente in's Feld geführt.

Ein Antrag des deutschen polytechnischen Vereins in Böhmen, der einer gewissen feindseligen Stimmung gegen die österreich. Staats-Gewerbeschulen entsprang, wollte diese Schulen reorganisirt haben, da sie in ihrer gegenwärtigen Organisation die Gefahr in sich bergen, das Halbwissen zu fördern und eine Kategorie von Bautechnikern und Industriellen zu schaffen, welche

weder als praktische Hilfsorgane noch als geistige Leiter praktischen Bedürfnissen entsprächen. Nach anderseitiger warmer Fürsprache für die bedrohten Schulen wurde das Eintreten in die Verhandlung dieses — stark selbstmörderisch angehauchten — Antrags abgelehnt.

Endlich enthält eine zur Annahme gelangte Resolution den Wunsch nach einer näheren Heranziehung der Studirenden des Bergfachs an die technischen Hochschulen und Universitäten, indem sie an die Stelle der gegenwärtigen beiden Bergakademien in Oesterreich (Leoben und Przibram) eine einzige Bergschule in einer Stadt treten lassen will, welche Sitz gleichzeitig einer technischen Hochschule und einer Universität ist. Ebenfalls sollen an den bergtechnischen Lehranstalten Staatsprüfungen eingeführt werden.

Dies ein gedrängtes Referat über die Verhandlungen des 2. österreichischen Ingenieur- und Architekten-Tages, deren Inhalt uns vielfach von einem der heutigen Zeitrüchtung gemeinsamen Zuge nach staatssozialistischer Ordnung und Reglementirung durchweht erscheint.

Für die Abhaltung des dritten „Tages“ wurde Prag bestimmt.

Vierklassige Schulbaracke zu Königsberg i. P.

Die Stadtgemeinde Königsberg hat außer für 2 Gymnasien, 1 Realgymnasium, 4 höhere Bürgerschulen, bezw. Mittelschulen, 7 Elementarschulen auch für 13 Volksschulen Sorge zu tragen, welche zusammen in etwa 40 Gebäuden untergebracht sind.

Die Volksschulen enthalten vorschriftsmäßig 6 Klassen, und 2 Reserveklassen (welche zu einer Aula, vermittels einer mit Vorsatzläden zu verschließenden Oeffnung der Scheidewand, verbunden werden können), nebst Lehrerwohnung. Jede Klasse kann 70 bis 80 Schüler aufnehmen.

Während nun die Frequenz in den höheren Schulanstalten eine ziemlich konstante ist und nur ausnahmsweise die Einrichtung von Parallelklassen nothwendig macht, ist die Zunahme der Bevölkerung, welche auf die Volksschule und Elementarschule angewiesen ist, derart, dass seit etwa 10 Jahren für jede Schule jeder Gattung alljährlich die Einrichtung einer neuen Klasse erforderlich wird, mithin im jährlichen Durchschnitt 16 Klassen neu gebaut werden müssen.

In diesem Jahre werden allein an vier Volksschulen und einer Elementarschule Erweiterungsbauten von je 6 Klassen ausgeführt. Als Grundsatz gilt nämlich, dass für jeden Stadttheil die Volksschulen für Knaben und für Mädchen einander genähert, wenn möglich, auf demselben Grundstück angelegt werden sollen.

Für die Zeit des Wachsens der Frequenz sind bisher auf verschiedenen Schulgrundstücken, wo die Formation derselben solches zuließ, sog. Baracken errichtet — eingeschossige Gebäude, gewöhnlich 2 Klassen ($7 \times 10 = 70 \text{ qm}$) enthaltend — welche in Tannenfachwerk mit Ziegelstein - Ausmauerung konstruirt und mit Holzzementdach versehen sind.

Dieselben bestehen zur Zeit noch und werden auch bei Bestand bleiben, da die betr. Schulgrundstücke mehrgeschossige Erweiterungs-Bauten nicht rathlich erscheinen lassen.

Wo aber ein Erweiterungsbau möglich war, der zugleich die Dislozierung mehrerer Klassen erforderte, war man auf die Schaffung eines Provisoriums hingewiesen, für welches sich die Errichtung eines wirklichen Baracken-Gebäudes als einfachste Lösung ergab. Ein solches ist nunmehr im Laufe dieses Sommers ausgeführt und in Benutzung genommen worden.

Bei dieser Baracke, von welcher die beistehenden Figuren eine Anschauung gewähren, ist selbst ein Stein-Fundament vermieden: die Schwellen der Ring- und inneren Wände ruhen auf 0,20^m starken Pfählen aus Kiefern-Rundholz (1,25^m lang), welche mit heißem Theer gestrichen und 1^m tief eingegraben sind. Die Ring- und Innenwände bestehen aus Fachwerk in Kiefernholz; die äußere Bekleidung der Umfassungswände ist von 3^{cm} starken gestülpten Brettern gefertigt und ein Mal mit Wasserglasfarbe gestrichen. Die innere Bekleidung der Ringwände, sowie diejenige der Zwischenwände besteht aus 3^{cm} starken gespundeten Brettern. Die Zwischenräume des Fachwerks sind bei allen Wänden mit Koaksasche ausgefüllt. Die Wandflächen sind mit schwedischer Farbe in grünem Ton gestrichen; der Fußboden besteht aus 4^{cm} starken gehobelten kiefernen Dielen auf $\frac{10}{13}$ ^{cm} starken Lagerhölzern und Grandbettung. Die Dachflächen sind mit 2,5^{cm} starken kiefernen Brettern verschalt, mit Asphaltpappe eingedeckt, mit Asphalt-Theer gestrichen und mit Kalkweiss getüncht; die rauhe innere Verschalung der Dachsparren ist ebenfalls von 2,5^{cm} starken Dielen mit Fugenleisten gefertigt und mit schwedischer Farbe weiß gestrichen.

Die Heizung erfolgt mittels eiserner Regulir-Füllöfen, deren zwei für jede Klasse erforderlich sind. Zur Herstellung der erforderlichen Feuericherheit sind die betr. Ofenecken mit Eisenblech bekleidet und die Rauchrohre mittels Muffenrohre von dem Holzwerk des Daches isolirt.

Diese Baracke ist bestimmt, zur interimistischen Unterbringung von vier Klassen zu dienen, welche behufs Ausführung eines Erweiterungsbaues für eine Elementarschule anderweitig nicht zu beschaffen waren. Sie wird diesem Zweck zwei Winter dienen müssen und es ist nach Analogie ähnlicher Ausführungen nicht zu bezweifeln, dass sie demselben entsprechen wird. Die Kosten des Baues, der in General-Unternehmung ausgeführt wurde, betrugen 7300 *M*.

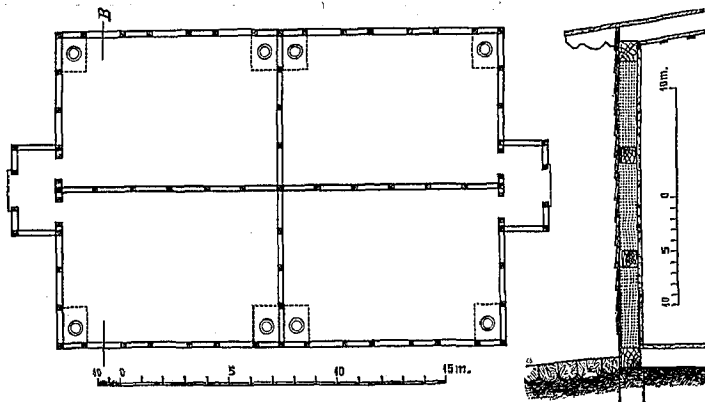
Königsberg, den 20. August 1883.

Krüger, Stadt-Baurath.



Durchschnitt.

Ansicht.



4klassige Schulbaracke zu Königsberg i. Pr.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieurverein zu Hannover. Wochenversammlung am 10. Oktober 1883.

Nachdem der Schriftführer den Bericht über die diesjährige Abgeordneten-Versammlung am 14. u. 15. Septbr. zu Frankfurt a./M. erstattet hat, theilt Hr. Köhler namens der Kommission für das Karmarschdenkmal mit, dass die Enthüllungs-Feier am Mittwoch, den 17. d. M., 4 Uhr Nachmittags stattfinden werde. Der Verein beschließt, sich an dem von der Technischen Hochschule ausgehenden Festzuge zu betheiligen.

Vermischtes.

Zur Stellung der jüngeren Baubeamten in Baden. In den No. 74 und 75 der Deutsch. Bauztg. wird über die Stellung

der jüngeren Baubeamten in Bayern und Hessen geklagt, nachdem vorher schon eine Stimme aus Sachsen sich in gleichem Sinne vernehmen ließ.

Es scheint in der That nicht nur die Stellung der jüngeren, sondern überhaupt die der Baubeamten im Ingenieurwesen in fast allen Theilen Deutschlands keine beneidenswerthe; denn auch in dem vielgepriesenen Lande Baden wird vielfach darüber geklagt, dass im allgemeinen bei den Staatsbeamten nicht mit gleichem Maasse gemessen wird, indem die jüngeren Bauingenieure (Praktikanten) weit später zur Anstellung gelangen, als beispielsweise die Juristen, und die angestellten älteren Staatstechniker ihren Altersgenossen anderer Staatsverwaltungszweige in Besoldung und Rang bedeutend nachstehen. Dass man keine neuen Stellen schaffen kann, um mehr Anstellungen als nöthig eintreten zu lassen, versteht sich von selbst; dass man aber fortwährend nur

dahin trachtet, anerkannt nothwendige technische Staatsstellen aufzuheben, die technischen Staatsbeamten überhaupt in sekundärer Stellung zu halten und nicht gleich zu achten mit anderen Staatsangestellten, ist geradezu unbegreiflich und auch nicht im Interesse der betreffenden Staaten, welche letztere dadurch nach und nach den intelligenteren Theil ihres technischen Personals verlieren und schließlich bei Besetzung der nöthigsten technischen Staatsstellen in Verlegenheit gerathen.

Eine der wichtigsten Aufgaben für den Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine dürfte es daher sein, die Mittel und Wege ausfindig zu machen, wie im allgemeinen den jüngeren und älteren technischen Beamten eine bessere Stellung zu verschaffen wäre, nachdem man doch allerwärts an sie die höchsten Ansprüche in Bezug auf Vorbildung stellt und von ihnen ein schwieriges Staatsexamen verlangt.

Ein badischer Kollege.

Vom Bau des Panama-Kanals. Die Nachrichten über den Fortgang dieses Unternehmens fliessen in deutschen Blättern bisher etwas spärlich. In neuester Zeit macht sich jedoch — wahrscheinlich zur Vorbereitung des Bodens für finanzielle Operationen der Gesellschaft — eine publizistische Regsamkeit bemerkbar, welche zur Erbringung eines kleinen Ueberblicks über die bisherigen Bauleistungen das nöthige Material liefert. Es ist, genau besehen, nicht viel, über das berichtet wird; im Grunde fast alles noch Vorbereitung für den eigentlichen Baubeginn, wie die Beschaffung von Baumaschinen, die Verdingung einzelner Arbeitsloose, die Errichtung von Niederlassungen für Beamte und Arbeiter etc. etc.

Die bisherigen Unternehmungen hinsichtlich des letztgenannten Zweckes sind von Missgeschick begleitet gewesen. Es ist erforderlich, an beiden Endpunkten des Kanals besondere Veranstaltungen für die Ausschiffung von Baugeräthen, Materialien etc. zu treffen und außerdem Niederlassungen zu gründen. Am Ostende richtete man dafür zunächst sein Augenmerk auf den Seehafen- und Eisenbahnplatz Colon. Beschränktheit der örtlichen und Besonderheiten in den Eigenthums-Verhältnissen, sowie Bedenken in Bezug auf die sehr ungesunde Lage des Orts nöthigten indess, von der bereits begonnenen Realisirung dieses Plans wieder abzugehen und sich für einen mehr landeinwärts liegenden Punkt, Gatun (am Chagresflusse) zu entscheiden. Hier wurde auch munter begonnen und eine neue Stadt, Lesseps benannt, gegründet. Bald indessen zeigten sich die gesundheitlichen Verhältnisse der Ansiedlung als so sehr ungünstig, dass es unmöglich erschien, den Platz zu halten. Da Colon in allen Beziehungen als günstiger angesehen ward, beschloss man, nach dort zurück zu kehren und es wird nunmehr in Colon kräftig an dem Bau eines eigenen Hafens, an Errichtung von Magazinen und Wohnhäusern geschafft. Die Schwierigkeiten sind große; doch hofft man derselben Herr zu werden, namentlich nachdem die Auffindung einer Quelle mit gutem Trinkwasser, an dem man bisher Mangel hatte, gelungen ist. Die zu dem Hafendamme erforderlichen Steine werden in einem Bruche an der gegenüber liegenden Seite der Bai von Colon gewonnen.

Am Westende des Kanals hat man sich in Panama selbst häuslich eingerichtet und es werden dort vorläufig Magazine, Werkstätten und ein großes Krankenhaus errichtet — alles Bauten, die bis zum Ende des laufenden Jahres fertig gestellt werden sollen.

Eine dritte Niederlassung ist auf einer Zwischenstation (Sektion Paraiso) in der Errichtung begriffen, eine vierte bei Emperador bereits begründet.

Als General-Unternehmer ist die bekannte Firma Couvreur & Hersent beigezogen; außerdem sind an Amerikaner Arbeiten vergeben worden. Die gesamte Arbeiterzahl beträgt zur Zeit reichlich 6000; es ist damit der Etat, welchen man anstrebt, noch längst nicht erreicht. — Dass in ausgedehnter Weise Grab- und Baggermaschinen benutzt werden sollen, braucht kaum besonders erwähnt zu werden; bis jetzt sind indess erst wenige Maschinen und Geräthe zur Stelle; die meisten befinden sich noch schwimmend oder sind erst in Bestellung gegeben.

Die Fertigstellung des Kanals ist für das Jahr 1888 vorgesehen; doch könnten technische sowohl als politische Hindernisse — das Auftreten letzterer ist noch längst nicht ausgeschlossen — leicht störend in dieses Kalkül eingreifen.

Vom Wiederaufbau der Taybrücke. Für den Anfang 1882 begonnenen, der Firma Arrol & Co. in Glasgow in General-Entreprise übertragenen Wiederaufbau der Taybrücke wird am nördlichen Ufer der vorhandene massive Viadukt wieder verwendet; doch findet vom Ende desselben aus eine Ablenkung der Richtung statt, bei der eine um etwa 20 m stromaufwärts gerückte Lage des neuen Bauwerks sich ergibt.

Die Öffnungsweiten sind nahe übereinstimmend mit denen der Brücke, die am 28. Dezbr. 1879 zerstört ward, gewählt worden. Von den 13 Hauptöffnungen in der Mitte werden 11 je 75 m und 2 je 68 m Spannweite erhalten. Die Pfeiler werden von eisernen mit Beton gefüllten Zylindern gebildet, deren Weite von 4 bis 7 m beträgt; bei einem Theil der Pfeiler besteht der Mantel aus Gusseisen, bei andern aus Blech. Die Aufstellung der Zylinder geschieht in eigenartiger Weise mit Hilfe von 2 gekuppelten großen Pontons, welche während des Gebrauchs nicht

schwimmend bleiben, sondern durch hydraulischen Druck an riesigen eisernen Beinen (die, durch die Böden der Pontons hindurch gehend, auf den Grund gestellt werden) aus dem Wasser heraus bis zu entsprechender Höhe gehoben werden. Bereits sollen mit Hilfe dieser wohl nicht sehr kostspieligen, aber anscheinend auch etwas gewagten Plattform-Konstruktion etwa 20 der hohen Pfeiler glücklich aufgestellt sein; die Bodenförderung aus den Pfeilern geschieht durch große Bagger.

Man denkt an die Vollendung der 3,2 km langen Brücke im Jahre 1885, d. h. in dem sehr kurzen Zeitraume von etwa 4 Jahren.

Konkurrenzen.

In der Konkurrenz um Skizzen zur bildlichen Ausschmückung des Festsaaes im neuen Wiener Rathhause sind jetzt die Preise zuerkannt worden im Betrage von bezw. 3000, 2000 und 1000 Gulden. Alle 3 fielen an Wiener „akademische“ Maler, der erste an Hrn. L. Mayer für das Projekt Motto: „Vindobona“, der 2. an Hrn. A. Groll, Motto: „Glück und Unglück wird Gesang“, der 3. an Hrn. J. Schmidt Motto: „An's Vaterland ans theure schließt dich an“. Ein 4. Entwurf Motto: „Die Zeit ist kurz, die Kunst ist lang“ wurde zum Ankauf empfohlen. Dem Programm nach wird mit dem Verfasser des an erster Stelle prämiirten Projekts über die Ausführung zu verhandeln sein.

Konkurrenz für Entwürfe zum Bau der Christuskirche in Unterbarmen. Die am 15. Februar 1884 ablaufende Konkurrenz (man vergl. die Bekanntmachung im Anzeigbl. u. No 82) betrifft ein in Bruchsteinen zu errichtendes Bauwerk für 1000—1200 Sitzplätze, dessen Herstellung incl. innerer Ausstattung, Orgel, Glocken etc. höchstens 240 000 M. erfordern soll. Verlangt werden Skizzen (1 Grundriss, 2 Ansichten und 2 Durchschnitte) im Maasstabe von 1:125; für die beiden besten Entwürfe sind Preise im Betrage von 1200 bezw. 600 M. ausgesetzt — Summen, die dem bisherigen Brauche gemäß genügt hätten, nach der von der letzten Abgeordneten-Versammlung des Verbandes getroffenen Abänderung der Grundsätze aber zu gering bemessen erscheinen. Das Preisrichteramt wird von den Hrn. Adler-Berlin, Voigtel-Köln und Winchenbach-Barmen im Verein mit 2 Gemeindepötrirten ausgeübt.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem Schulhause für Gottesberg in Schlesien. Die Gemeinde der höchst gelegenen Stadt Preußens setzt für den im Maasstabe von 1:100 darzustellenden Entwurf zu einem 14klassigen Elementarschul-Gebäude nebst Turnhalle, dessen Ausführung die Summe von 100 000 M. nicht übersteigen darf, einen Preis von 400 M. (nach den neuen Grundsätzen gleichfalls viel zu gering bemessen) aus; das Preisrichter-Amt haben Kreis-Baainspektor Jungfer-Hirschberg, Reg.-Bmstr. Knappe zu Schweidnitz und Kr.-Bmstr. v. Rosnowsky zu Waldenburg übernommen. Das Programm kann von dem Magistrat in G. bezogen werden; die Entwürfe sind bis zum 31. Dezember d. J. einzuliefern.

Ein Preisausschreiben des Mitteldeutschen Kunstgewerbe-Vereins zu Frankfurt a. M. (vergl. d. Anzeigbl. d. No. 81 u. Bl.) fordert zur Anfertigung einer aus einem Mittelstück und 2 Seitentheilen bestehenden Kamin-Garnitur in Bronze auf, deren Ladenpreis 1200 M. betragen soll. Die konkurrirenden Arbeiten sind bis zum 1. Juni 1884 an den Verein (Neue Mainzerstr. No. 35), von dem auch das Spezialprogramm zu beziehen ist, einzusenden. Den Preisrichtern (Bildhauer Dielmann und Schierholz in F., F. v. Miller in München, Direktoren Hausmann in Hanau und Luthmer in F., Architekt Passavant in F.) sind 2 Preise von 500 u. 300 M. zur Verfügung gestellt worden, die jedoch bei nicht befriedigendem Ausfall der Konkurrenz für eine zweite Ausschreibung zurück gehalten werden können.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. S. M. d. Kaiser hat die durch das Loos zum Ausscheiden bestimmten 22 Mitglieder der Akademie des Bauwesens, u. zw. Ob.-Baudirektor Herrmann, Brth. Prof. Ende, Geh. Ob.-Reg.-Rath Spieker, Ob.-Hofbrth. Persius, Prof. Jacobsthal, Stadth. Blankenstein, Geh. Reg.-Rath v. Dehn-Rotfelser zu Berlin, Geh. Reg.-Rath Prof. Hase in Hannover, Prof. Giese in Dresden, Ob.-Brth. Prof. v. Neureuther in München, Geh. Ob.-Bauräthe Grüttefien, Wiebe und Hagen, Geh. Kom.-Rath Schwartzkopff, Eisenb.-Dir.-Präs. Wex, Ziv.-Ing. Veitmeyer, Geh. Admiraltäts-Rath Wagner in Berlin, Ob.-Brth. Dr. Scheffler in Braunschweig, Wasserbau-Direktor Nehls in Hamburg, Prof. Bauschinger in München, Geh. Finanz-Rath Köpcke in Dresden u. Eisenb.-Direktor Wöhler in Straßburg von neuem zu Mitgliedern u. zugleich das bish. außerordentl. Mitgl. d. gedachten Akademie, Geh. Reg.-Rath v. Dehn-Rotfelser zum ordentl. Mitglieder derselben zu ernennen geruht.

Preußen. Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: Reg.-Bfhr. Prüssmann aus Hannover, Rud. Schulze aus Kriewen und Max Faust aus Barmen.

Inhalt: Das Nationaldenkmal auf dem Niederwalde. (Schluss.) — Projekt eines elektrischen Stadtbahnnetzes in Wien. — Feuersicherer Verschluss von Bahnenöffnungen in Theatern. — Die Hygiene-Ausstellung zu Berlin. 1883. (Forts.) — Mittheilungen aus Vereinen: Architektenverein zu Berlin. — Vermischtes:

Prüfung eiserner Straßenbrücken. — Beobachtungsergebnisse des Austrocknungsprozesses bei Austrocknung eines Kellerraumes. — Sammlung von Inventarzeichnungen der ausgeführten preussischen Staatsbauten. — Todtenschau. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten.

Das Nationaldenkmal auf dem Niederwalde.

(Schluss.)



ine Beschreibung und Abbildung des Denkmals können wir an dieser Stelle zwar nicht ganz umgehen, aber auf den bescheidensten Umfang einschränken, da dasselbe — durch Zeichnungen und plastische Nachbildungen schon längst allgemein bekannt — in jüngster Zeit durch die politische, namentlich aber die illustrierte Presse zum Gegenstande so eingehender Berichte und Darstellungen gemacht worden ist, dass wir mit einer Wiederholung nur ermüdend wirken würden.*

Durch eine mächtige, in flachem Bogen geschwungene Futtermauer ist auf dem steilen Abhang der Felskuppe, welche das Denkmal trägt, eine sanft geneigte Fläche gebildet worden, die nach unten, längs jener Mauer, wie nach oben, längs des Waldsaumes, durch einen Weg begrenzt wird und in der Horizontal-Projektion etwa 300 m nach der Länge, 70 m nach der Tiefe misst. Das Denkmal, im Sockel des Unterbaues (ohne die Vorsprünge für die Eckfiguren) etwa 15 m breit und 11 m tief, nach vorn durch einen Stufen-Vorbau und eine mit Kandelaber-Becken abschließende Terrassenmauer bis auf 34 m verbreitert, erhebt sich unmittelbar unter dem oberen Wege; vor ihm ist, mit diesem Wege durch Zugänge von schwacher Steigung verbunden, eine 8 m breite, in der Mitte durch einen halbkreisförmigen Vorsprung von 20 m Durchm. erweiterte horizontale Terrasse von rd. 58 m Länge angeordnet, die mittels einer jenem Vorsprung folgenden breiten Freitreppe, sowie durch seitlich ausbiegende, von Terrassenmauern begrenzte Rampen auch mit dem unteren Wege in direkte Verbindung gesetzt ist. Für die Vorder-Ansicht des Denkmals ist durch diese sehr geschickte Anordnung der nicht hoch genug zu schätzende Vorzug gewonnen worden, dass sich der Unterbau desselben bis zu kolossalen Dimensionen — von 16,5 m im Sockel der beiden Eckfiguren bis auf 34 m zwischen den Kandelaber-Becken, auf 58 m zwischen den Eckpfeilern der Terrasse, auf rd. 100 m zwischen den Mauern der zu dieser empor führenden Rampenwege, bis auf 300 m endlich in der unteren Futtermauer — auszudehnen und so mit dem Terrain in natürlicher Weise zusammen zu wachsen scheint.

Die Höhe des Denkmals beträgt von dem Fußboden der oberen Terrasse bis zur Oberkante des Stufen-Vorbaues 3,36 m, von dort bis zur Basis der Rhein-Mosel-Gruppe 1,96 m und bis zu derjenigen der Eckfiguren 4,66 m, von letzterer bis zur Oberkante des Unterbaues 4,35 m. Ueber dem oblongen Unterbau zieht sich das eigentliche Postament der Figur zu einem Quadrat von 7 m Durchm. im Sockel, von 5 m Durchm. im Schaft zusammen; die Höhen betragen f. d. Plinthe 1,15 m, f. d. Sockel 2,78 m, f. d. Schaft 6,85 m, f. d. Stufen-Unterbau der Figur 1,65 m, so dass die Basis der letzteren 25,80 m über Terrassenhöhe sich erhebt. Die Höhe der Germania

beträgt, bei einem Hüft-Umfange von rd. 7 m, bis zum Scheitel rd. 10 m, bis zur Kronenspitze 11,80 m, die Gesamthöhe des Denkmals über der Terrasse mithin 37,60 m. Die Höhe der Terrasse über dem Rhein dürfte sich auf annähernd 200 m belaufen.*

Der plastische Theil des Werkes bedarf der kürzesten Erläuterung. Die krönende Hauptfigur desselben, Germania, eine Walküren-Gestalt mit wehendem Haarschmuck, steht vor einem Sessel, dessen Seitentheile von Adlern gebildet werden; sie stützt die ausgestreckte Linke auf das mächtige, in der Scheide steckende Schwert, während sie mit der Rechten die lorbeerumwundene Kaiserkrone empor hebt. Die beiden Eckfiguren des Unterbaues, Krieg und Frieden, sind als geflügelte Genien — der Krieg als gepanzerter Mann mit nacktem Flambeg, in die Tuba stossend, der Frieden als Jüngling mit Olivenreis und Füllhorn — gestaltet. Das dem Unterbau vorgelegte Hoch-Relief zeigt zwei auf Urnen mit strömendem Wasser gestützte lagernde Ideal-Gestalten, den Rhein, welcher der Mosel als Zeichen des auf sie übergegangenen Wächter-

Amtes das Heerhorn übergiebt. Das oberhalb desselben eingelassene von einem Adler überragte Fries-Relief stellt in etwa 200 lebensgroßen Figuren Kaiser Wilhelm umgeben von den Fürsten, Heerführern und Staatsmännern dar, die an der Einigung Deutschlands den hervor ragendsten Antheil genommen haben, während die beiden auf den Seiten des Unterbaues angebrachten kleineren Reliefs den Auszug und die Heimkehr der Krieger schildern; die den Sockel des Postaments umgebenden Wapen sind diejenigen der deutschen Staaten.

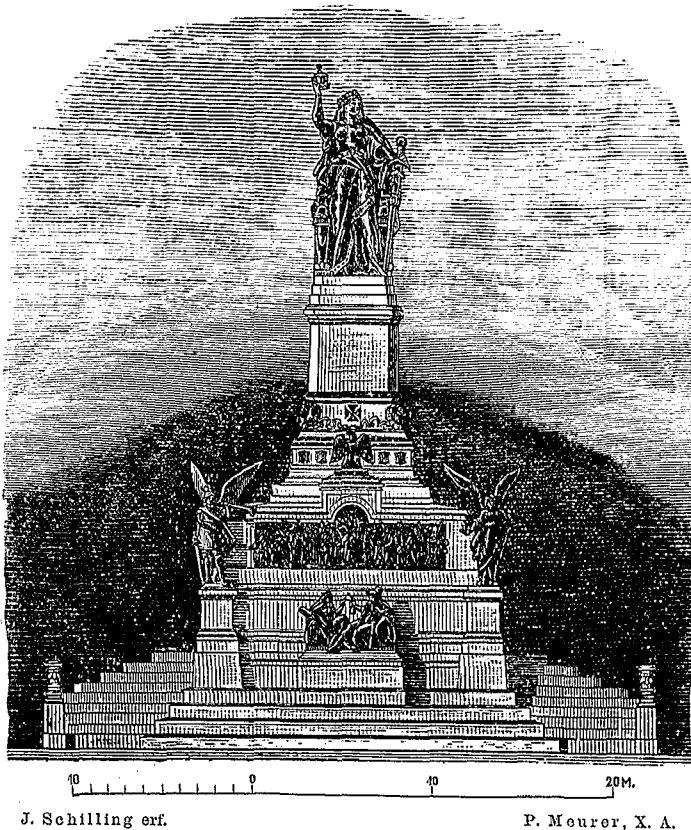
An Inschriften enthalten: die Vorderseite des Postaments die Widmungsworte, die übrigen Seiten desselben die Namen der Hauptschlachten und Belagerungen des Krieges von 1870/71. Unter dem großen Figuren-Relief ist der Text des Wilhelm-Schneckenburger'schen Liedes: Die Wacht am Rhein — der

Refrain in vergrößerten Buchstaben — eingemeißelt. In der Futtermauer der oberen Terrasse, über dem mittleren Hauptpodest der zu ihr empor führenden Treppe ist endlich eine Bronzetafel eingelassen worden, welche die vom Kaiser bei der Grundsteinlegung gesprochenen, bei der Einweihung wiederholten Worte enthält. —

Wenden wir uns nunmehr zu einer kurzen kritischen Besprechung des Werkes, die zunächst der Gesamt-Anlage desselben gelten muss, so interessirt uns natürlich in erster Linie die Frage, ob und in wie weit sich die Befürchtungen bestätigt haben, welche uns — und mit uns wohl die überwältigende Mehrheit der kunstverständigen Kreise Deutschlands — seiner Zeit zu der Ueberzeugung geführt hatten, dass an dem gewählten Standpunkt nur ein architektonisches, nicht ein plastisches Denkmal am Platze sei.

Um Missverständnisse zu vermeiden, wollen wir erläuternd hinzu fügen, dass wir uns für den Gedanken eines architektonischen Denkmals zur Erinnerung an die Ereignisse

* Das Konkurrenz-Ausschreiben von 1873 giebt die Höhe des Standortes („Voglers Ruhe“) über dem Rhein zu etwa 635 Fuß an.



J. Schilling erf.

P. Meurer, X. A.

* Wir hatten beabsichtigt, unseren Lesern in diesem Artikel eine bisher noch nicht veröffentlichte Ansicht des Denkmals — aufgenommen vom gegenüber liegenden Rheinufer, der Stelle, von der es am meisten gesehen werden wird — vorzulegen, doch haben zufällige persönliche Hindernisse die Anfertigung der Zeichnung bis heute verzögert, so dass wir uns eine event. spätere Veröffentlichung derselben vorbehalten müssen.

Der Verschiedenheit der beiden Aufgaben entsprechend, müssen zwei wesentlich verschiedene Anordnungen der elektrischen Bahnen in Anwendung kommen. Die eine, nämlich für die Verbindung zweier benachbarter Ortschaften ist durch die am 1. Oktober eröffnete elektrische Bahn von Mödling bei Wien nach der Vorderbrühl veranschaulicht, während die Anordnung für elektrische Bahnen in großen Städten bis zu einem gewissen Grade durch die Bahn im Wiener Prater repräsentirt wird.

Das Prinzip der elektrischen Eisenbahn im allgemeinen besteht bekanntlich darin, dass die an einer oder mehreren Zentralstellen erzeugte Elektrizität dem Wagen zugeführt und mittels einer unter dem letzteren befindlichen elektro-dynamischen Maschine in Kraft umgesetzt wird, welche die Fortbewegung des Wagens bewirkt. Jeder Wagen enthält also seinen eigenen kompensirten Motor.

Der Unterschied in den beiden Systemen liegt lediglich in der verschiedenen Zuleitung der Elektrizität von der erzeugenden Zentralstelle nach dem Wagen:

1) Bei den elektrischen Bahnen zur Verbindung benachbarter Ortschaften wird man zweckmäßig die Bahn, wie eine Pferdebahn, im Niveau auf die Straßen legen und alsdann für isolirte Zuleitung der Elektrizität Sorge tragen müssen, damit nicht die Zugthiere der den Weg neben der Bahn benutzenden Fuhrwerke durch elektrische Schläge getroffen und scheu gemacht werden. Zu dem Zweck wird längs des Fahrleises eine isolirte Leitung auf Telegraphenstangen hergestellt, auf der sich ein Kontakt-Apparat befindet, durch welchen dem Wagen der Strom zugeführt wird. Wenn die unter dem Wagen liegende elektro-dynamische Maschine sich und damit den Wagen in Bewegung setzt, wird der Kontakt-Apparat auf der Leitung nachgeschleppt, so dass die leitende Verbindung zwischen der Stromzuführung und dem Wagen an jedem Punkte des Wagens vorhanden ist.

Eine derartige Bahn ist die zwischen Charlottenburg und Westend im Betriebe befindliche. Auf derselben werden 2,58 km, von denen 0,78 km fortlaufend in einem Gefälle von 1:28 liegen, bei regelmäßigem Betriebe in 7 Minuten durchfahren; die Geschwindigkeit beträgt in der Steigung 18 km pro Stunde.

Nach dem beschriebenen System kann jede Pferdebahn ohne große Schwierigkeiten für elektrischen Betrieb hergerichtet werden.

2) Für Bahnen in großen Städten ist die Anwendung eines anderen Systems angezeigt, welches insofern durch die Praterbahn repräsentirt wird, als bei dieser für die Zuleitung der Elektrizität die Schienen der Bahn selbst benutzt werden. Dies ist aber nur dann zulässig, wenn die Schienenstränge außer Beziehung zu den Straßen und deren Verkehr stehen, also wenn die Gleise, wie bei allen Stadtbahnen, entweder auf Viadukt oder im Tunnel liegen. —

Das Projekt zu einer Stadtbahn für Wien bezweckt eine Lösung der Stadtbahnfrage von einem neuen Gesichtspunkte aus.

Die Londoner Stadtbahnen sind nur dadurch lebensfähig, dass sie in ihren gegenseitigen Beziehungen ein weit verzweigtes Netz über ein räumlich sehr ausgedehntes, mit mehreren Millionen bevölkertes Gebiet bilden und weil die anschließenden Hauptbahnen ihnen den gewaltigen Verkehr der außerhalb Londons Wohnenden zuführen; die Londoner Stadtbahnen würden trotzdem schlecht prosperiren, wenn sie nicht in den meisten Fällen großen Bahngesellschaften zugehörten, für welche sie gleichzeitig die Funktionen von Verbindungsbahnen für die Ueberführung der Güter und deren Vertheilung innerhalb des Weichbildes der Stadt bilden.

Die Berliner Stadtbahn ist nur möglich geworden dadurch, dass der Staat sie gebaut hat, dass fast sämtliche in Berlin mündende Bahnen Staatsbahnen sind und der Stadtbahn den Verkehr in uneigennütziger Weise zuführen. Außerdem ist in Berlin der sogen. Vorort-Verkehr, welcher zum größten Theile auf die Stadtbahn übergeht, ein ungewöhnlich großer. Als reine Lokalbahn würde auch die Berliner Stadteisenbahn, trotzdem sie mitten durch die Stadt geht und die belebtesten Verkehrszentren derselben berührt, kaum lebensfähig sein.

Alle diese Voraussetzungen fehlen in Wien und deshalb ist hier eine Stadtbahn nach Londoner oder Berliner Muster unmöglich, eine Behauptung für deren Richtigkeit das Fiasko, welches das Projekt Fogerty erlitten, den schlagendsten Beweis geliefert hat.

Aus ähnlichen Gründen ist in Paris, welches Wien in Bezug auf den besonderen Charakter des Verkehrs am nächsten kommt, eine Stadtbahn-Anlage im Sinne der Londoner Stadtbahnen noch nicht zu ermöglichen gewesen.

Auch in New-York haben die Erfahrungen an den früher ausgeführten Stadtbahnen zum Aufgeben dieses Systems geführt. Man hat daselbst nicht wie in London die Stadt mit einem Netz von schwerfälligen, theuren Vollbahnen versehen, sondern einerseits eine Hauptlinie für Kourierzug- und Güterverkehr als Vollbahn nach der Zentral-Station in die Stadt hinein geführt, andererseits aber unabhängig hiervon die Stadt mit einem Netz von leichten Bahnen überzogen, welche lediglich den Interessen des Lokalverkehrs dienen und dem entsprechend trazit und konstruirt sind, resp. betrieben werden.

Selbst in Berlin wird man sich aller Voraussicht nach mit der einen diametralen Vollbahn für den Kourierzug-Verkehr begnügen und die Zuführung des Verkehrs zu den Stationen

dieser Bahn durch einfachere und billigere Bahnen zu bewirken suchen.

Für Wien kann hiernach, wenn man von den bei anderen Stadtbahnen gemachten Erfahrungen Nutzen ziehen will, die Lösung der Stadtbahnfrage nur darin gefunden werden, dass unabhängig von einander:

a) eine Durchmesser-Linie für Kourierzug-Verkehr (etwa nach dem Projekt des Stadtbau-Direktors Berger oder im Wienthal entlang) angestrebt wird und;

b) ein Netz von Lokalbahnen in einer den örtlichen Verhältnissen sich anschmiegenden leichten und billigen Konstruktion, mit einem den Interessen des Lokalverkehrs entsprechenden flotten Betriebe (einzelne Wagen in sehr kurzen Zeit-Intervallen.)

Der letzteren Anforderung zu entsprechen, hat sich das Stadtbahnprojekt von Siemens & Halske zur Aufgabe gemacht.

Ehe auf dasselbe näher eingegangen wird, bedarf es der Entkräftung des mehrfach erhobenen, dem Verkehrstechniker nicht begreiflichen Einwurfs, dass die Pferdebahnen zur Bewältigung des Lokalverkehrs berufen und genügend seien.

Die Pferdebahnen sind als einziges Beförderungsmittel für große Städte ein so großer Nothbehelf, dass es wirklich Wunder nimmt, wie man im Zeitalter der rationellen Ausnutzung der Naturkräfte mit solcher Zähigkeit an dieser ziemlich primitiven Einrichtung fest halten kann, welche gegenüber der gerechten Anforderung des Verkehrs auf allen frequenteren Routen sich in mehr als einer Beziehung längst als ungenügend erwiesen hat.

Bei einigermaßen unbefangener Beobachtung der Verkehrsverhältnisse in den Millionenstädten muss sich auch dem denkenden Laien die unabwiesbare Ueberzeugung aufdrängen, dass die Leistungsfähigkeit der Pferdebahn leicht ihre Grenze erreicht. Schon heute wird der Pferdebahnbetrieb durch Lastwagen, welche nicht schnell ausbiegen können, durch Droschken und Equipagen, welche an frequenten Punkten in ununterbrochener Folge die Gleise kreuzen, oft in bedenklicher Weise beeinträchtigt. Fast jeder Straßennunfall, sei es der Sturz eines Pferdes oder das Festfahren eines Lastwagens hat zur Folge, dass die Gleise auf kürzere oder längere Zeit gesperrt werden. Auch die gegenseitige Behinderung der Bahnwagen in den Gleiskreuzungen und Weichen ist nicht außer Betracht zu lassen und es kommt hinzu, dass Pflasterausbesserungen in den Gleisen jedesmal zum Schrittfahren, Straßenumpflasterungen und Rohrlegungen oft zur Anlage provisorischer Ausweichen und zum eingleisigen Betriebe zwingen.

Endlich sind Schneewehen und Glatteis häufig genug Veranlassung zu bedeutenden Betriebserschwernissen. Das Bedenkliche solcher Betriebsstörungen liegt darin, dass sie in demselben Maße wachsen, wie der Verkehr zunimmt, resp. gerade dann auftreten, wenn auch der Andrang des Publikums am größten ist.

Während einerseits die Anforderung an die Leistungsfähigkeit der Pferdebahn stetig wächst, wird diese andererseits durch die vermehrten Kollisionen mit dem Straßenverkehr mehr und mehr in Ausübung ihrer Funktion gehindert.

In der Leipziger Straße in Berlin verkehrten bereits im Jahre 1881 täglich im Durchschnitt ca. 900 (im Jahre 1882 1760) Pferdebahn-Wagen und außerdem wurde dieselbe Straße im Jahre 1881 von ca. 1300 Pferdebahn-Wagen gekreuzt, im Jahre 1882 von ca. 1500. An der Kreuzung der Leipziger- und Charlotten-Straße passirten somit täglich im Jahre 1881: ca. 2250 Pferdebahn-Wagen, d. h. pro Minute mehr als zwei Wagen und im Jahre 1882: 3 250, also pro Minute drei Wagen.

In Wien verkehrten auf dem Kärthner-Ring in demselben Jahre durchschnittlich pro Tag 1845 Tramway-Wagen.

Dieser Vergleich zeigt, dass in Wien die Eröffnung neuer Verkehrsmittel viel dringender ist als in Berlin, dass Behufs Hebung des stockenden Verkehrs in erster Linie eine Vervollkommenung der Kommunikationen angezeigt erscheint, da besondere Verhältnisse der Tramway in Wien die Erfüllung ihrer Aufgabe im Dienste des Lokalverkehrs schwerer machen, als anderswo.

Alle Wagen der Wiener Tramway müssen die Ringstraße, resp. den Franz Josefs-Quai passiren, so dass auf diesem Straßenzuge eine Wagenfrequenz über das Bedürfniss hinaus entsteht, während gleichzeitig in den Bezirken die Häufigkeit der Wagen nicht im entferntesten dem Bedürfniss entspricht.

Mit dem Umfahren der inneren Stadt auf der Ringstraße ist der weitere Uebelstand verbunden, dass sehr große Umwege gemacht werden müssen. Dieselben sind so groß, dass ein rüstiger Fußgänger unter Benützung von Abkürzungen die Wege oft ebenso schnell geht, als er sie mit Hälfte der Tramway machen würde.

Diese widersinnigen Verhältnisse können auch niemals, weder durch einen vervollkommenen Betrieb der Tramway, noch durch einen weiteren Ausbau des Tramway-Netzes behoben werden. Denn die Tramway wird immer und ewig auf die Ringstraße und die wenigen radialen Bezirks-Hauptstraßen angewiesen bleiben; sie wird weder in die Innenstadt eindringen, noch die Bezirke direkt mit einander verbinden können und somit stets nur auf Umwegen befördern. Andererseits ist eine Vermehrung ihrer sehr mäßigen Geschwindigkeit (7,25 km pro Stunde) nicht möglich mit Rücksicht auf die Gefährdung des Straßenverkehrs und im Hinblick auf die großen zu überwindenden Straßens-Steigungen in Wien.

Diese Ueberlegungen beweisen, dass die Tramway in Wien den Anforderungen des Verkehrs in mehrfacher Beziehung nicht entspricht und auch nicht entsprechen kann. Sie ist unzulänglich:

1) Gegenüber dem Massenverkehr, dadurch dass ihre Leistungsfähigkeit eine beschränkte ist;
 2) gegenüber dem Verkehr auf größere Entfernungen, weil ihre Geschwindigkeit eine begrenzte ist; die Tramway kommt überhaupt nicht in Betracht;
 3) für den Verkehr der Innenstadt, weil diese ihr verschlossen bleibt und;

4) für den Verkehr der Bezirke untereinander, weil sie diese nur auf unverhältnismässigen Umwegen verbindet.

Die Tramway in Wien ist hiernach nur geeignet zur Vermittlung des radialen Verkehrs innerhalb desselben Bezirkes und nach der Ringstrasse. Sie darf nur Anspruch erheben auf den radialen Kleinverkehr innerhalb der Straße, von Straße zu Straße innerhalb desselben Bezirks, resp. auf nicht zu große Entfernungen, welche sie ohne Umwege zurück legt.

Dem gegenüber würde die projektierte elektrische Eisenbahn sich das Programm stellen:

a) denjenigen Lokalverkehr zu vermitteln, bei welchem größere Entfernungen oder lokale Hindernisse zu überwinden sind, nämlich den Lokalverkehr zwischen den einzelnen Bezirken, zwischen denen es sogar an Straßenverbindungen fehlt,

b) den Lokalverkehr der Bezirke mit der alten Innenstadt, die nur durch künstliche Mittel erschlossen werden kann und;

c) den Lokalverkehr nach den weit entfernten Ausgangspunkten des Erholungsverkehrs, den Bahnhöfen und dem Praterstern, welche mangels schneller Beförderung für einen großen Theil der Bevölkerung nur schwer erreichbar sind.

Behufs Erfüllung dieses Programms sind an die elektrische Stadtbahn folgende Anforderungen zu stellen:

1) Unabhängigkeit vom Straßenverkehr und von den Behinderungen durch denselben, unter welchen der Tramway-Verkehr leidet.

2) Unabhängigkeit von den Witterungseinflüssen und den dadurch hervorgerufenen Betriebsstörungen, welche bei der Tramway unvermeidlich sind.

3) Große Leistungsfähigkeit mittels Anwendung wesentlich größerer Geschwindigkeit als bei der Tramway.

4) Häufige Fahrgelegenheit (viele kleine Züge in thunlichst geringen Intervallen — etwa 2 Minuten).

Um die elektr. Stadtbahn unabhängig vom Straßenverkehr und von den Behinderungen durch denselben zu machen, bleibt nur ein radikaler Ausweg, nämlich der, die Lokalbahn überall, wo sie mit Straßenzügen zusammen fällt, in ein besonderes Stockwerk der Straßen zu verlegen; also entweder als Viaduktbahn — über die Straße oder als Tunnelbahn — unter dieselbe. Damit dürfte zugleich die Unabhängigkeit von den

Witterungseinflüssen und den dadurch hervorgerufenen Betriebsstörungen garantirt werden. Denn auf dem Viadukt können Schneeverwehungen nicht auftreten, und der Tunnel ist für alle Niederschläge überhaupt unzugänglich.

Was die Anwendung größerer Geschwindigkeit behufs Erzielung einer größeren Leistungsfähigkeit anbetrifft, so ist es bei Führung der Bahn auf Viadukt oder im Tunnel zulässig, die Geschwindigkeit von Vollbahnen, welche unter ähnlichen Verhältnissen arbeiten, zu adoptiren.

Die Brutto-Geschwindigkeit der Londoner, Berliner und New-Yorker Stadtbahnen beläuft sich auf nur ca. 22 km pro Stunde. Bei Annahme einer solchen Geschwindigkeit wird die Lokalbahn ungefähr die dreifache Geschwindigkeit der Tramway aufweisen, ihre Leistungsfähigkeit wird jedoch noch eine erheblich höhere sein, im Hinblick darauf, dass die unverhältnismässigen Umwege der Tramway und die Aufenthalte an den Umsteigeplätzen vermindert werden sollen, während andererseits bei sehr schneller Aufeinanderfolge sehr kurzer Züge auch das Zeit raubende Warten in Fortfall kommt, wie es auf der Berliner Stadteisenbahn bei einer Zugfolge von je 10 Minuten unbequem empfunden wird.

Eine Lokomotiv-Stadtbahn ist für den beweglichen Lokalverkehr zu schwerfällig, als dass sie dem Bedürfnisse desselben sich in jeder Beziehung vollkommen anschmiegen könnte. Die Lokomotive als Motor kann ökonomisch nur zur gleichzeitigen Bewegung mehrerer Fahrzeuge benutzt werden, während dem Lokalverkehr mit dem häufigeren Ablassen einzelner Wagen viel mehr gedient wird.

Der Einzelwagen, welcher seinen Motor mit sich führt, dürfte als zweckmässigstes Verkehrsmittel für eine Lokalbahn zu betrachten sein und auch den Anforderungen des Massenverkehrs Genüge leisten, wenn die Möglichkeit vorgesehen wird, aus den Einzelwagen erforderlichen Falles Züge formiren zu können.

Andererseits besitzt der Einzelwagen, mit in dem Schwerpunkte des Gefährtes plazirtem Motor in hohem Maasse die Befähigung zur Ueberwindung von lokalen Schwierigkeiten, wie sie sich in Wien der Anlage entgegen stellen. — Es genügt, darauf hinzuweisen, dass die Traktionswiderstände in den Kurven mit der Länge des Zuges und mit Verringerung des Radius wachsen, um die Vorzüge des Betriebes mit Einzelwagen oder mit gekuppelten Wagen, von denen jeder seinen eigenen Motor führt, evident zu machen. Es liegt nicht das geringste Bedenken vor, bei einem derartigen Betriebe mit Minimalradien weit unter das Maass herunter zu gehen, welches bei Lokomotivbahnen noch für zulässig gilt.

Die Minimalradien der Lokalbahn müssen derart bemessen sein, dass es ausführbar ist, den oft winkligen Straßenzügen zu folgen, sie müssen andererseits im Hinblick auf die beabsichtigte größere Fahrgeschwindigkeit größer sein, als die der Tramway.

(Schluss folgt.)

Feuersicherer Verschluss von Bühnen-Oeffnungen in Theatern.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 501)

Bei den bisher bekannt gewordenen neueren Bühnen-Verschlüssen aus Wellblech wurde letzteres regelmässig nur in einfacher Lage, entweder bei vertikaler oder horizontaler Richtung der Wellenachsen benutzt. Ebenfalls dürfte bisher, was die Bewegung des Vorhangs betrifft, immer nur entweder die Hebung oder Senkung des Vorhangs in vertikaler Ebene ausgeführt worden sein. Bühnen-Vorhänge mit Schiebe-Bewegung zur Seite oder Vorhänge zum Aufrollen eingerichtet sind bei Ausführung in Eisen u. W. noch nicht versucht worden.

Es ist ohne weiteres einleuchtend, dass schiebethorähnliche Bühnenverschlüsse im Vergleich mit den vertikal auf oder abwärts gehenden gewisse eigenthümliche Vorzüge bieten werden. Dies gilt insbesondere in Bezug auf die Raschheit des Verschlusses und in Bezug auf die Regelmässigkeit und Sicherheit der Bewegung. Die Rücksichten auf letztere bringen bei vertikal gehenden Vorhängen eine ganze Menge von Komplikationen mit sich, welche sich in dem Bewegungs-Mechanismus bei den Winden-Einrichtungen, den Bremsen, in der Anordnung von Gegengewichten, endlich in den Einrichtungen für Geräuschlosigkeit des Ganges und zur Verhütung des Eintritts zu großer Fallgeschwindigkeiten beim Herabgehen des Vorhangs aussprechen. Da die Schwierigkeiten im allgemeinen mit zunehmendem Gewicht des Vorhangs wachsen, ist man bei vertikal gehenden Vorhängen auf Einhaltung einer gewissen Gewichtsgrenze angewiesen und namentlich auch wohl verhindert, doppellagige eiserne Vorhänge anzuwenden.

Von diesen Rücksichten hat sich eine neuere Konstruktion, diejenige des Hrn. G. Ritter v. Winiwarter in Graz frei gemacht dadurch, dass in derselben ein schiebethor-ähnlicher seitwärts gehender Schluss der Bühnen-Oeffnung projektiert ist. Der Erfinder hat auf dieselbe auch in Deutschland ein Patent erlangt.

Die „Courtine“ nach Winiwarter'scher Konstruktion besteht aus einer Doppellage von gewelltem und verzinktem Eisenblech mit einer solchen Zusammenfügung, dass bei der einen Lage die Wellenachsen vertikal, bei der andern horizontal angeordnet sind. (Fig. 1.) Es ist ferner die Courtine aus 4 Tafeln (in Fig. 2 mit G_1, G_2, G_3, G_4 bezeichnet) hergestellt, wovon je 2 eine Gruppe bilden, die sich entgegengesetzt der andern Gruppe bewegt; die

Tafeln sind mit Rahmen von \perp -Eisen umsäumt. An der Ober- und Unterseite sind die Tafeln mit Rollen ausgestattet, die auf Eisenträgern laufen. Die Bewegung erfolgt in der Weise, dass mittels Einhakens, nachdem die vordere Tafel um ihre Breite verschoben ist, die andere Tafel von ihr mitgenommen wird, wonach in geöffnetem Zustande die Tafeln in einer Mauernische hinter einander liegen.

Der zur Ausführung dieser Bewegungsweise projektierte Mechanismus ist in Fig. 2 skizzenartig angegeben, hinsichtlich der Haupttheile aber in den Fig. 3 u. 4 etwas genauer dargestellt. L, L_1, L_2, L_3 sind in zwei Zügen von Gelenkketten liegende Rollen, M und A hydraulische Zylinder, R, R Tragrollen der Courtine an der untern Seite der Tafeln.

Die Bewegung erfolgt gewöhnlich durch den Druck des Wassers aus der städtischen Wasserleitung, kann aber, wo solche fehlt, oder auch um für Fälle, wo die Wasserleitung durch irgend welche Zufälligkeit unwirksam wäre, mittels einer Winde von Hand bewirkt werden. Die als Reserve-Vorrichtung zu betrachtende Winde ist in Fig. 2 mit C bezeichnet.

Für den hydraulischen Betrieb dient der horizontal liegende Zylinder M (Fig. 3). Die nach beiden Enden gehenden Kolbenstangen-Verlängerungen sind als Zahnstangen ausgebildet, welche in kleine auf den Achsen der Kettenräder L_2 und L_3 steckende Triebäder r eingreifen, wodurch erstere und damit, wie Fig. 3 angiebt, die 4 Theile des Vorhangs sich in Bewegung setzen. Die umgekehrte Bewegungs-Richtung der 2 Flügel-Paare nach den beiden Seiten der Bühnen-Oeffnung wird dadurch erzielt, dass die beiden Zahnstangen links an der Oberseite und rechts an der Unterseite in die Zahnungen der Triebäder r eingreifen.

Wenn der zum hydraulischen Zylinder gehörende Schieber seine mittlere Stellung einnimmt, sind Zutritt und Abfluss des Wassers gesperrt und der Vorhang befindet sich dann in einer der beiden Endstellungen (Oeffnung oder Schluss). Zur entsprechenden Verstellung des Schiebers dient der in Fig. 4 dargestellte Steuerungs-Mechanismus, welcher zunächst aus einem Reversirhebel B besteht, dessen vertikale Stellung der Mittelstellung des Schiebers am Zylinder M entspricht, während die beiden in Fig. 4 mit „zu“ und „offen“ bezeichneten Lagen diejenigen Stellungen sind, in die der Hebel gebracht werden muss, wenn der

Vorhang sich schließen oder öffnen soll. Als Uebertragungs-Mechanismus wirkt der in Fig. 2, 3 u. 4 angegebene, aus der Zugstange s und einem Hebel h bestehende Apparat.

beliebiger Stelle eingeschalteten Hahns. Die Bewegung des Kolbens bringt, wie die Fig. 4 ergibt, den Reversirhebel B unmittelbar in die mit „zu“ bezeichnete Lage. Ist diese erreicht, so hat der

Fig. 2.

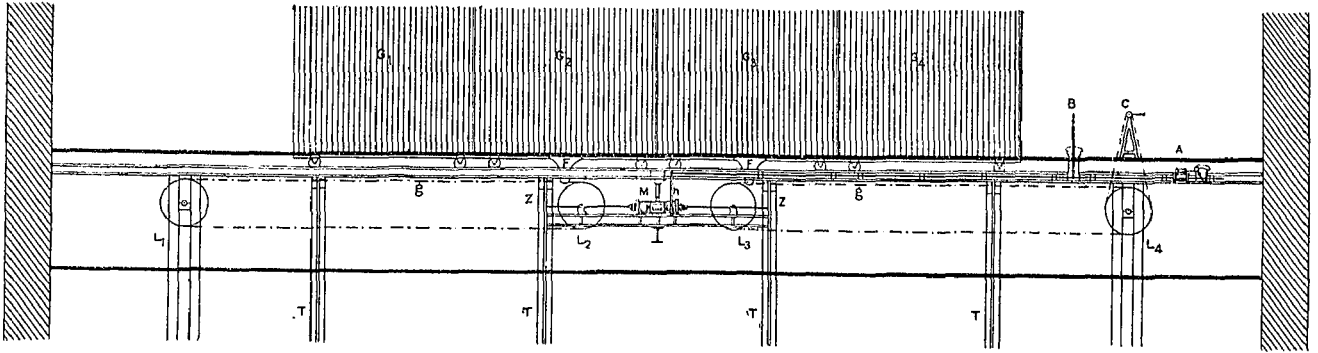


Fig. 3.

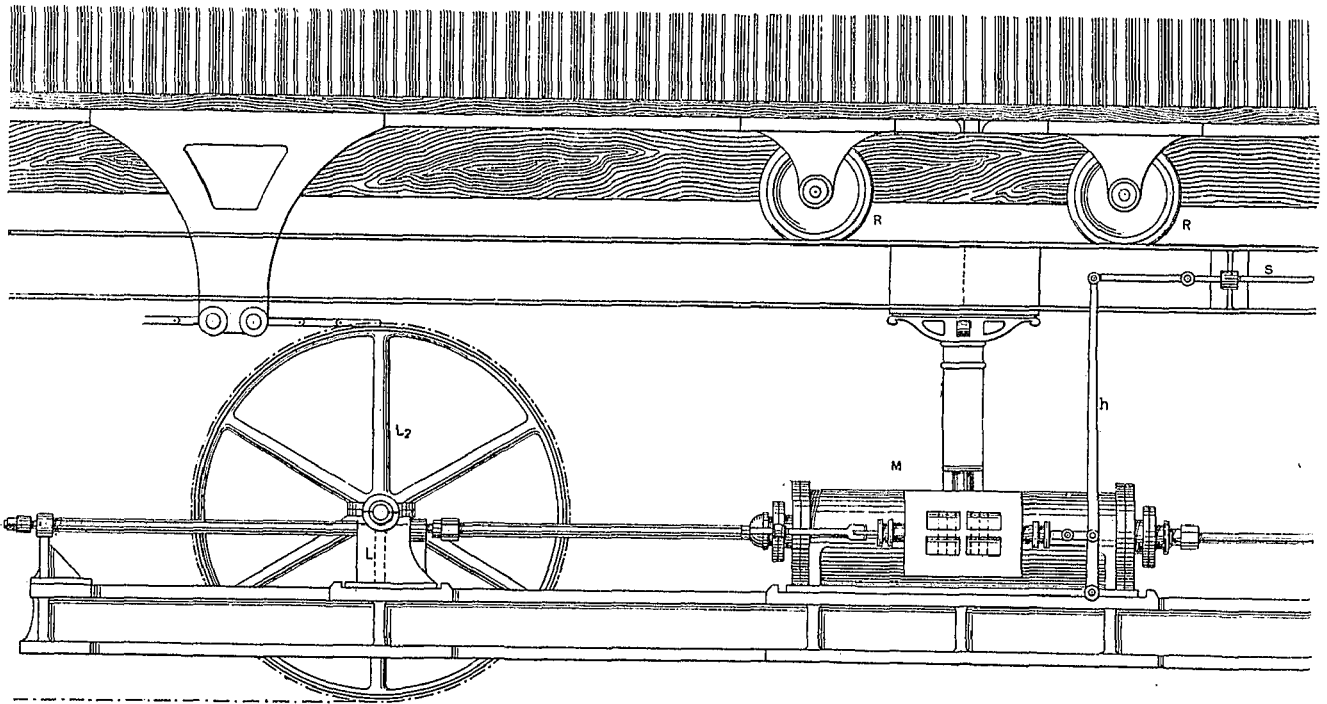
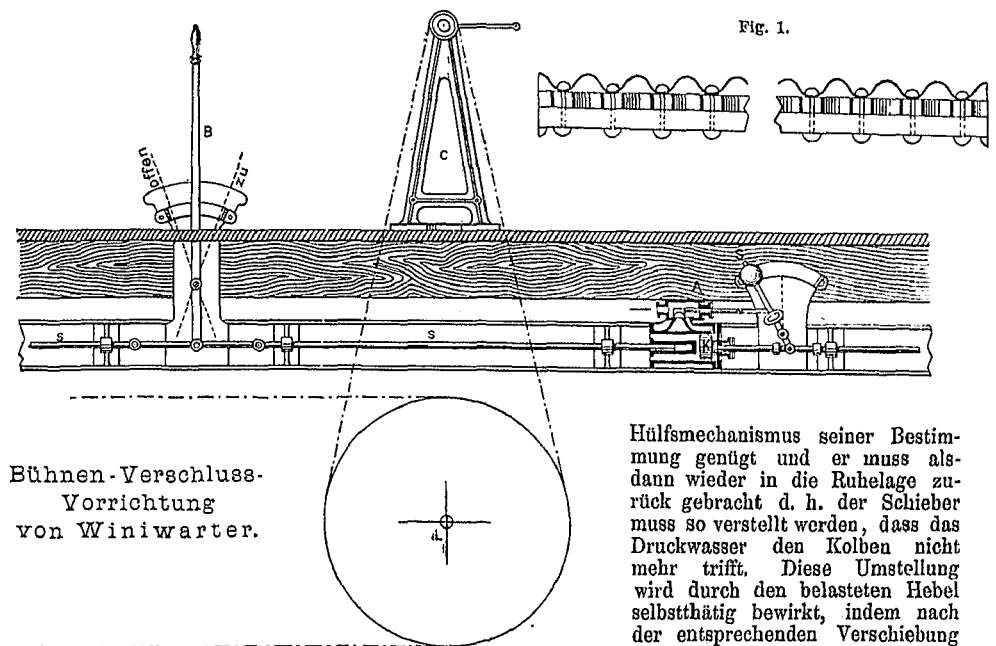


Fig. 4.

Durch das Spiel der beschriebenen Vorrichtung ist die Funktionirung des Vorhangs gesichert, seine Bewegung einzig von der Bewegung des Hebels B , der auf der Bühne selbst oder unmittelbar neben derselben liegt, abhängig gemacht.

Für Nothfälle ist indess eine Vorkehrung getroffen, mittels welcher die Verstellung des Hebels B von einem entfernt liegenden Punkte B , etwa vom Inspektions-Zimmer aus, erfolgen kann. Es dient hierzu ein zweiter kleiner hydraulischer Zylinder A (Fig. 4).

Dieser Hilfsmechanismus hat, weil bestimmt, im Moment der Gefahr nur einseitig zu wirken, d. h. den Bühnenraum zu verschließen, nur einen einseitig geschlossenen am anderen Ende offenen Zylinder, in welchem das Druckwasser bloß dazu benutzt wird, den Kolben K in dem einen Sinne von rechts nach links zu bewegen. Ein mit Gewicht S belasteter Hebel erhält den Schieber dauernd in derjenigen Stellung, bei welcher das Wasser hinter den Kolben K treten kann. Die Zuführung des Wassers zum Schieberkasten von A geschieht in der in Fig. 4 angegebenen Pfeilrichtung mittels Oeffnung eines in einem Leitungsrohr an



Bühnen-Verschluss-
Vorrichtung
von Winiwarter.

Fig. 1.

Hilfsmechanismus seiner Bestimmung genügt und er muss alsdann wieder in die Ruhelage zurück gebracht d. h. der Schieber muss so verstellt werden, dass das Druckwasser den Kolben nicht mehr trifft. Diese Umstellung wird durch den belasteten Hebel selbstthätig bewirkt, indem nach der entsprechenden Verschiebung des Kolbens der durch die rückwärtige Verlängerung der Kolbenstange mit ihm in Verbindung gebrachte Hebel S nach der entgegen gesetzten Seite hinüber geworfen wird, dabei den Schieber von A so weit zurück ziehend, dass die Eintrittsöffnung in dem Zylinder geschlossen wird. — Die spätere Umstellung des Reversir-

hebels *B* auf „offen“ bringt gleichzeitig den Kolben und die Steuerung des Zylinders in die Ruhelage zurück.

Der Wasserdruck ist im Mittel zu 5 Atmosph. angenommen; selbstverständlich lässt sich der Mechanismus auch für geringeren oder größeren Druck einrichten.

Für Bühnenschlüsse stellt sich der Preis der ganzen Einrichtung auf pppt. 100 \mathcal{M} pro qm der Oeffnung.

Bei Verwendung für andere Zwecke — als z. B. Schließens von Thüren in Theatern und sonstigen Gebäuden, wofür der Mechanismus selbstverständlich ebenfalls geeignet ist, ergibt sich der Preis nach den besonderen Umständen des Falles.

Die Verwerthung des Patentes ist der Firma Hönel & Gutmann, Baugeschäft in Graz, übertragen worden.
Graz, im September 1883. R. Pfister, Ingenieur.

Die Hygiene-Ausstellung zu Berlin 1883.

(Fortsetzung.)

Das Wasserversorgungswesen.

Von den neueren Anlagen bot das in etwa 60 Blatt Zeichnungen ausgestellte Wasserwerk von Aachen* einen sehr ausführlichen Einblick in den Bau und die bestehenden Anlagen und Einrichtungen des Wasserversorgungswesens dieser Stadt. Der das Wasser zuführende Stollen, welcher 23,25 m lang durch Kohlenkalk und jüngere Granwacke vom Steinkohlengebirge getrieben ist, dürfte eins der größten Bauwerke sein, welche für den fraglichen Zweck jemals angelegt sind.

Die Profilierung des Tunnels ist den verschiedenen Verhältnissen und Gebirgsarten entsprechend; theilweise ist der Stollen ausgebaut, theilweise auch nicht. Die Höhe des Stollens ist 2,0, bis 2,16 m, die Weite 1,4—1,8 m.

Unter der Kostenzusammenstellung der Rheinischen Wasserversorgungsgesellschaft sind die Kosten des Stollenbaues mit 424 410 \mathcal{M} angegeben. Hierzu dürften jedoch wohl noch die der Pumpstation und der Maschinenschachte, deren Anlage während des Stollenbaues zur Bewältigung des Wasserzudranges nothwendig wurde, mit 114 460 \mathcal{M} , sowie die Betriebskosten dieser Anlage mit 62 630 \mathcal{M} hinzu zu rechnen sein, so dass die Gesamtkosten des Stollens ausschließlich der Bauleitung und Vorarbeiten 601 500 \mathcal{M} oder etwa 260 pro m betragen würden — in Anbetracht der schwierigen Verhältnisse wohl immer noch kein allzu hoher Preis.

Noch gedenken wir zweier, nach den Projekten von Prof. In tze erbauten Reservoirs, auf niedrigen Fundamenten hängenden schmiedeisernen Schalen. Dieselben haben bei 15 m Durchmesser, 8 m Zylinder- und 3 m Kalottenhöhe zusammen 3000 cbm Inhalt. Die Gesamtkosten der ganzen Anlage haben rd. 918 000 \mathcal{M} , d. i. bei der ca. 84 000 in Betracht kommenden Einwohnerzahl pro Kopf rd. 23 \mathcal{M} betragen. —

Augsburg war nur durch einen „Rohrplan“ seiner 1878 bis 1879 erbauten Quellwasserleitung in und außer der Stadt vertreten. Das Hauptrohr desselben hat 550 mm Durchmesser; die täglich geförderte Wassermenge beträgt 14 000 cbm .

Berlin. In der großen und reichhaltigen Ausstellung der Stadt Berlin war die Wasserversorgung durch eine Anzahl Pläne, Zeichnungen, graphische Darstellungen und Details des Rohrnetzes in wirklicher Ausführung vorgeführt.

Zunächst fielen 2 große Pläne der Rohrnetze auf dem linken und rechten Spreuer im Maasstabe 1:3000 auf und weiter waren ausgestellt die Situationspläne der Wassergewinnungs-Station Stralau aus den Jahren 1854 und 1868, durch welche Spreewasser filtrirt und in das Rohrnetz der Stadt gepumpt wird, ferner der Wassergewinnungs-Station in Tegel, durch welche Brunnen, später filtrirter Tegeler Seewasser, nach der Zwischenstation Charlottenburg gehoben wird, endlich der Plan dieser letzten Station, welche das Wasser in Gemeinschaft mit der Stralauer direkt in das ohne Hochreservoir ausgeführte Rohrnetz der Stadt pumpt.

Ein Theil dieses Wassers fließt in ein an der Belforter Strafe gelegenes kleineres Reservoir, aus welchem eine besondere Pumpstation mit Hochreservoir und Standrohr für die Hochstadt (nordöstlicher Theil von Berlin) schöpft. Einige andere Zeichnungen stellen den Wasserturm der Hochstadt mit dem ca. 1200 cbm fassenden schmiedeisernen ringförmigen Hochreservoir dar, durch dessen Mitte der Schornstein der Dampfkessel-Anlage reicht. Die Verlegung einer Kanal-Unterführung von ca. 1 m Durchmesser und 50 m Länge bildet den Schluss der Zeichnungen.

Eigenartig sind die kreisförmig-radialen graphischen Darstellungen des täglichen Wasserverbrauchs der Jahre 1880 und 1881, sowie des Stundenverbrauchs eines Tages. Aus den ersten sind als Tage des Maximal-Konsums der 19. Juni 1880 mit 85 000 cbm und der 23. Juli 1881 mit über 90 000 cbm ersichtlich.

Unter den Rohr-Details dürfte die Verbindung zur Einschaltung eines Wassermessers mit Schlammfang neu sein. Dieselbe ist hier durch einen schmiedeisernen Ring hergestellt, zwischen dessen Innenfläche und der Außenfläche des Rohrs ein hohler Bleiring durch Einpressen von Luft fest eingespannt wird. Das Luftzuführungsröhrchen ist durch eine kleine Schraubenzwinge geschlossen.

Außerhalb des Hauptgebäudes war eine Abtheilung eines Tegeler Filters mit Regulirkammer und Schwimmerhäuschen in wirklicher Größe ausgeführt. In dieser Kammer wird die Abflussmenge des filtrirten Wassers durch eine rechteckige Oeffnung in vertikaler, scharf begrenzter (dünner) Wand mittels eines Schiebers regulirt, für dessen Stellung die Angaben der Schwimmer im Filter und Vorkammer nach dem Zustande des Filters maassgebend sind.

Leser, die sich speziell für die Berliner Wasser-Versorgung interessieren, verweisen wir bei dieser Gelegenheit auf die auch

im Buchhandel (Jul. Springer) erschienene „Festschrift zur XXXIII. Jahresversammlung des deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern, Berlin 1883“, in welcher neben Beleuchtung und Kanalisation sehr eingehend die Geschichte, Einrichtungen zur Wasserentnahme und Wasserförderungen, der Wasserverbrauch, Tarif- und Verwaltungs-Wesen der Wasserwerke beschrieben sind.

An dieser Stelle möchten wir wegen der bestehenden mannichfachen Beziehungen zur Wasserversorgung eine Karte nicht unerwähnt lassen, die nicht allein ein Unicum der Ausstellung ist, sondern ein Unicum überhaupt sein dürfte. Es ist das eine mit sehr viel Mühe angefertigte geologische Reliefkarte der Stadt Berlin von Glas, bearbeitet von Prof. H. Gruner im Mineralogischen Institut der landwirthschaftlichen Hochschule. Die Karte ruht auf Glasstiften und Glasflächen, auf denen der Untergrund der Stadt Berlin, soweit derselbe durch Bohrungen, Brunnenanlagen u. s. w. bekannt geworden, farbig aufgetragen ist, so dass man ein sehr lebendiges, durchscheinendes Bild der Berliner Boden-Verhältnisse erhält. Diese Karte ist zu den hygienischen Verhältnissen der Stadt in Beziehung gesetzt. — Nicht minder interessant sind zwei andere, geologisch kolorirte Karten desselben Verfassers, die eine im Relief, welche die Untergrund- und Grundwasserstands-Verhältnisse der Stadt behandeln. Die Wasserstände sind durch verschiedene hoch eingesteckte Nadeln mit flachen Köpfen sehr charakteristisch und übersichtlich dargestellt. Das Gleiche ist von der Vorführung der Bodenprofile, welche bei neueren Brunnenanlagen gewonnen worden sind, lobend zu erwähnen.

Während diese hoch interessanten Objekte gewiss den meisten Besuchern der Ausstellung aufgefallen sind, um so mehr, da sie ihren Platz in der Nähe des Haupteinganges erhalten hatten, dürfte dies weniger der Fall gewesen sein, bei einigen Karten, die für Berliner- und Verhältnisse der Mark Brandenburg ebenfalls Beachtung verdienen.

Es sind dies zwei von der K. geologischen Landesanstalt und Bergakademie gelieferte Karten:

- 1) Geologische Uebersichtskarte der Umgebung von Berlin und;
- 2) das aus den heutigen Thälern sich ergebende Norddeutsche Urstrom-Gebiet im Bereiche der Mark Brandenburg von G. Berendt.

Wir ersehen aus diesen Karten, dass Berlin zum Theil in dem Warschau-Berliner Hauptthal liegt, welches mit dem Glogau-Baruther Hauptthal und dem Thorn-Eberswalder Hauptthal in der Gegend von Havelberg in den „Norddeutschen Urstrom“ (Elbe: Havelbezirk-Wittenberge u. s. w.) ausmündet. Der Theil der Elbe zwischen Magdeburg und Havelberg wird als eine spätere Ablenkung des Nordwestdeutschen Urstroms (Elbe: Wittenberge-Magdeburg) hingestellt.

Schließlich ist hier noch die auch weitere Kreise interessirende Ausstellung des Agronomischen Instituts der landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin (Aussteller Prof. Dr. Alb. Orth) zu erwähnen.

Neben einer geognostischen Karte und Längenprofilen durch den Untergrund von Berlin, Tafeln über die charakteristischen Bodenprofile des deutschen Flachlandes, Tafeln über Stärke und Vertheilung des Niederschlags zu Berlin 1861—1870 und über das Eindringen des Regenwassers in den Boden erregten unser Interesse besonders die Beziehungen des Bodens zum Trinkwasser, die Vorführung einer Reihe von Lysimeter-Versuchen über die Bodenarten des Diluvial-Lehmmergels bei Rixdorf. Es ergab danach: 1 l Wasser durch 500 gr Mergelboden filtrirt 850 ccm an Lösung, blieb aber fast krystallklar; 1 l Wasser durch 500 gr Lehm Boden filtrirt 800 ccm an Lösung, wurde gelblich mit leichtem Bodensatz; 1 l Wasser durch 500 gr lehmigen Sand (Untergrund) filtrirt 880 ccm an Lösung, ward grünlich mit grünlichem Bodensatz; 1 l Wasser durch 500 gr lehmigen Sand, Ackerkrume filtrirt 860 ccm an Lösung, wurde schwärzlich mit schwärzlichem Bodensatz.

Diese sowie weitere Versuche über die Selbstreinigung des Wassers durch Algen sind, wie uns mitgetheilt wurde, noch nicht abgeschlossen.

Erwähnen möchten wir noch eines Wassers aus Diluvialsand, welches nach monatelangem Stehen keinerlei Ablagerungen zeigte. Litterarische Quelle hierzu: Naturwissenschaftliche Grundlagen der Bodenkunde von Prof. Dr. Alb. Orth, Berlin. —

Von der durch ausführliche Veröffentlichung des Erbauers Oberbaurath Berg bekannten Wasserversorgung Bremens ist auf der Ausstellung nur eine schöne, elegant eingerahmte Photographie des viereckigen Wasserturmes vorhanden, dessen innere viereckige Reservoir-Eisenkonstruktion die Bezeichnung elegant und schön weit weniger als der Thurm selbst verdienen dürfte. Hier sowohl wie in Hannover scheint uns der architektonische Schmuck, so sehr ihn auch derartige Werke zum Wohle der

* vgl. Jahrg. 77 S. 194, Jahrg. 78 S. 283 und Jahrg. 80 S. 288 d. Bl.

Menschheit verdienen mögen, doch etwas stark in den Vordergrund gedrängt zu sein. —

Breslau, welches hauptsächlich mit den Einrichtungen seiner Feuerwehr und größeren Modellen seiner Kanalisation glänzte, brachte von der Wasserleitung nur einen Hydrant für Feuerlöschzwecke, welcher 2—3000 l Wasser pro Min. liefert. Die Berliner Hydranten haben nach den wiederholten Prüfungen der Feuerwehr je nach der Größe des Rohrs, auf welchem sie sitzen und anderen die Zufussmenge bestimmenden Verhältnissen eine Ergiebigkeit, die zwischen 400—1200 l liegt. —

Unter den Ausstellungsobjekten der Stadt Barmen (Stadtbaumeister Schülke) war eine topographische Karte, welche die Wasserentnahme der benachbarten Städte u. s. w. behandelt und die auch uns veranlasst, die bezgl. Versorgungen zu einer „Gruppe“ zusammen gefasst zu behandeln. Wir möchten diese Gruppe unter der Bezeichnung Wasserversorgungsgebiet der Ruhr hier kurz besprechen.

Welche Anforderungen an den Wasserreichtum des Ruhrgebietes gestellt werden, ergibt folgende Zusammenstellung. Auf den von Schwerte bis zu ihrer Mündung bei Ruhrort in den Rhein ca. 90 km langen Laufe wird der Ruhr das Wasser zur Versorgung der Städte und Orte: Gruppe Dortmund mit 2 Städten und 15 größeren und kleineren Ortschaften: Barmen, Witten, Bochum, Hattingen, Steele, Schalke, Gelsenkirchen, Wattenscheidt, Königsstele, Freisenbruch, Essen (Stadt), Essen (Krupps Etablissement), Mülheim und Duisburg entnommen.

Ueber die Gruppe Dortmund erfahren wir aus einem ausgestellten Uebersichtsplan und einer graphischen Darstellung mit Bemerkungen Folgendes: Die Stadt Dortmund entnimmt das Wasser bei Schwerte durch Brunnen und Filterrohr längs der Ruhr.

Durch die Anlagen zur Wasserförderung und Wasservertheilung werden (eine kleine Albwasser-Versorgung) nachstehende Ortschaften gespeist: Die Städte Schwerte, Hörde, Dortmund und die Gemeinden Barop, Hacheney, Kirchbörde, Menzlinghausen, Persebeck, Aplerbeck, Schüren, Berghofen, Dorstfeld, Huckarde, Marten, Kirchlinde, Frohlinde, Kley und Oespel.

Die Stamm-Anlagen 1871 und 72, durch den Ingenieur Bethge mit einem Kostenaufwande von 1 500 000 M erbaut, wurden später durch den jetzt die Werke leitenden Direktor Reese so erweitert, dass das Anlagekapital 3 500 000 M beträgt. Ueber die äußerst vortheilhafte Entwicklung der Werke mögen folgende Daten Aufschluss geben.

Im Jahre 1873 betrug die Zahl der Konsumenten 979, 1883 dagegen beinahe das Dreifache: 2802. — 1873 wurden 1 478 074 cbm, 1883 dagegen 6 959 441 cbm Wasser gefördert, was einem täglichen Durchschnittsverbrauch von 1873 4 049 cbm, 1883 19 067 cbm entspricht. Die Brutto-Einnahmen betrugen 1873 6 615 M, 1883

beinahe das Sechzigfache: 394 500 M. Die Selbstkosten pr. cbm des geförderten Wassers waren incl. Verzinsung, Amortisation des Anlagekapitals 1883 ca. 7 M. Der Verkaufspreis pr. cbm ist von 6,73 M in 1873 auf 7,37 M in 1883 erhöht worden.

Barmen. Nach den ausliegenden Zeichnungen im Projekt der Rheinischen Wasserwerks-Gesellschaft war ursprünglich für die Stadt Barmen eine gemeinschaftliche Wasserversorgung mit der Schwesterstadt Elberfeld vom Rhein her in Aussicht genommen. Das Projekt ist jedoch gescheitert und es hat sich die Stadt Barmen zur Anlage einer eigenen Wasserleitung entschlossen, welche in Ausführung begriffen ist. Nach dem Projekt des Stadtbmstrs. Schülke entnimmt die Stadt das Wasser vorläufig aus zwei Brunnen von 5 m Durchmesser mit strahlenförmigen Filtersträngen an der Ruhr bei Volmarstein (Wetter); diese Anlagen sind für ca. 10 000 cbm Entnahme bemessen.

Durch die Pumpanlage daselbst wird das Wasser in ein Reservoir von 5000 cbm Fassungsraum am Oberheidt in der Nähe der Stadt gedrückt. Wegen der größeren Höhenunterschiede in der Lage der Wohnstätten ist die Stadt in 4 Versorgungszonen von + 146—166, 166—186, 186—206 und 206—226 m über N. N. getheilt. Die Versorgung der Haushaltungen, deren Wohnstätten über + 226 m liegen, ist ausgeschlossen worden.

Unter den Detailkonstruktionen ist uns eine merkwürdig umständliche Luftventil-Einrichtung aufgefallen. Man kann den vorgesetzten Zweck in weit einfacherer Weise erreichen und ohne eine große Tiefenlage des Rohrs verlangen zu müssen.

In der Spezial-Ausstellung von Friedr. Krupp waren die Wasserversorgungsanlagen dieses Etablissements für technische und Wirthschafts-Zwecke durch 4 Situationspläne und zwei sehr sorgfältig ausgeführte Zeichnungen der Maschinen- (Balancier-) Anlagen, Hochreservoir und sonstige Details vertreten. Wie bedeutend diese Anlagen sind, welche in der Größe des Wasserkonsums gewiss mit mancher größeren Stadt rivalisiren, darüber mögen folgende wenige Zahlen einen kleinen Begriff geben.

Das ausgedehnte Rohrnetz hat 317 Hydranten und 440 Feuerhähne. Es werden ferner 40 Nothbrunnen gespeist. 97 Trinkhähne und 26 Kaffeewasser-Apparate u. s. w. stehen zur allgemeinen Benutzung zu Gebote. —

Elberfeld. Wie bereits bei Barmen kurz erwähnt, ist das für diese beiden Schwesterstädte erst geplante Projekt der Rheinischen Wasserwerks-Gesellschaft einer gemeinschaftlichen Wasserversorgung nicht zur Ausführung gekommen. Die Stadt Elberfeld hat eine Anlage für sich allein ausgeführt, welche ihr Wasser durch Brunnen bei Benrath am Rhein entnimmt. Diese (bereits veröffentlichten) Anlagen waren durch einen großen Situations- und Nivellementsplan der Leitungen von Benrath nach Elberfeld vorgeführt.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 15. Oktober 1883. Vors. Hr. Hobrecht; anwesend 96 Mitgl. u. 8 Gäste. Hr. Hesse spricht unter Bezugnahme auf zahlreiche ausgestellte Zeichnungen über

„das Schloss in Königsberg i. Pr.“

Der Hr. Vortragende, welcher durch seine frühere amtliche Thätigkeit bei der Königlich in Königsberg i. Pr. vielfach Veranlassung gehabt hat, sich mit dem genannten Schlossbau zu beschäftigen, weist zunächst darauf hin, dass er lediglich in der Lage sei, einige Mittheilungen in beschränktem Umfange, wie sie ihm augenblicklich zu Gebote stehen, zu geben; eine eingehende wissenschaftliche Geschichte des Schlosses erfordere ein sorgfältiges, bisher leider zu wenig gewürdigtes, Studium des in den dortigen Archiven aufbewahrten Quellen-Materials.

Die Stadt Königsberg i. Pr. nebst Schloss ist in der Mitte des XIII. Jahrhunderts von dem Deutschen Ritterorden gegründet und dem Könige Ottokar von Böhmen zu Ehren benannt worden. Die erste Burg-Anlage war ein kleiner Holzbau, nach dessen Fertigstellung man aber sofort die Errichtung eines festen massiven Schlosses in Angriff nahm. Die Dimensionen desselben entsprechen im wesentlichen bereits der heutigen Anlage, welche ein um einen weiträumigen Hof gruppiertes Oblong von ca. 150:100 m bildet. Wie weit zur Zeit des deutschen Ordens die Ausführung gediehen war, ist historisch nicht genau fest zu stellen. Jedenfalls aber wurde dieselbe mit großer Eile betrieben. Aus jener Periode stammt noch der westliche Flügelbau, dessen untere Räume früher als Zeughaus benutzt worden sind. Ueber denselben befindet sich gegenwärtig die Schlosskirche, in welcher am 18. Januar 1701 die Krönung Friedrichs I. und am 18. Oktober 1861 diejenige unseres jetzigen Kaisers Wilhelm I. vollzogen worden ist, ein zweischiffiger, durch 4 Granitpfeiler getheilter Raum, welcher in ähnlicher Weise wie der Remter der Marienburg mit Sterngewölben überdeckt ist. Es erscheint zweifelhaft, ob die zweischiffige Anlage von vorn herein beabsichtigt oder nicht vielmehr nachträglich aus besonderen Gründen (vielleicht wegen des Einsturzes der ursprünglichen, über die ganze Breite des Raumes gespannten Gewölbe) angeordnet worden ist. Die speziellen Untersuchungen haben nämlich ergeben, dass die Fundamente der Zwischenpfeiler in dem Kellergeschoss durch die dasselbe überdeckenden mächtigen Tonnen-Gewölbe lediglich hindurch gestossen sind. Neben der jetzigen Kirche an der Süd-Ecke befand sich ein — jetzt durch mehrfache Zwischenwände getheilte — ver-

muthlich als Waffensaal und Bibliothek benutzter prächtiger Raum, dessen interessante Balkendecke durch Stuck-Ornamente von großem Maassstabe, Jagdszenen in natürlicher Größe darstellend, ausgezeichnet war. An der entgegen gesetzten, der Nord-Ecke, war ein entsprechender größerer Saal disponirt. Die beiden Außen-Ecken des West-Flügels sind im XVI. Jahrhundert durch runde Thürbauten hervor gehoben. Unter der Kirche liegt der ursprünglich als Schüttboden benutzte, im XVI. Jahrhundert erhöhte und ausgebaute mächtige Moskowiter-Saal von ca. 150 m Länge. Der an den West-Flügel anschließende Theil des Nordbaues enthält noch die alten, jetzt als Archiv verwendeten Räume aus dem XIII. Jahrhundert; die Hofseite zeigt eine hölzerne Galerie, welche, wie aus den noch vorhandenen Kragsteinen ersichtlich ist, früher massiv gewesen ist. Die weiterhin folgenden, zur Zeit von dem Ober-Landesgericht (Tribunal) besetzten Lokalitäten des Nordflügels haben vermuthlich einen einheitlichen Saal gebildet. Nach Osten schließt sich hieran ein kleiner Vorbau — das jetzige Uhrportal — welcher dadurch bemerkenswerth ist, dass er ursprünglich den einzigen Zugang zu dem Schlosse gewährte. An diesen Vorbau, in welchem sich die Zimmer des Herzogs Albrecht befanden, lehnte sich ein kleiner, höchst reizvoll und eigenartig dekorirt, leider vielfach zerstörter Raum, welcher historisch dadurch bemerkenswerth ist, dass in demselben Friedrich I., der erste preussische König geboren ist. Eine treue Nachbildung dieses Zimmers ist gegenwärtig in dem hiesigen Hohenzollern-Museum im Schlosse Monbijou zu sehen. Während der nördliche Theil des Ostflügels der Zeit Albrechts angehört, stammt der südliche Theil desselben, welcher in seiner Haupt-Etage, dem zweiten Stockwerk, die für die Könighchen Herrschaften reservirten Räume enthält, von Schlüter her, dessen Projekt jedoch nicht ganz zur Ausführung gekommen ist, da der Bau i. J. 1713 sistirt und mit einem gewöhnlichen Bretterdache abgeschlossen wurde, erst in späterer Zeit ist ein weiteres Stockwerk aufgesetzt. Der Südflügel ist ursprünglich jedenfalls nur als Vertheidigungsmauer hergestellt worden.

— e. —

Vermischtes.

Prüfung eiserner Straßenbrücken. Der R.- u. Staats-Anz. veröffentlicht in No. 243 einen Erlass des Ministers der öffentl. Arbeiten an die Ober-Präsidenten der Provinzen vom 13. Oktober cr., der für die Art und Weise in welcher die periodischen Untersuchungen eiserner Brücken, die in öffentlichen Verkehrsstraßen (seien dies nun Staats- oder Provinzialstraßen)

liegen, anzustellen sind, allgemeine Direktiven giebt. Darin wird zunächst als ein Hauptforderniss für die Erprobung vollkommener Sicherheit eiserner Brücken die Vornahme jährlicher Revisionen der Bauwerke und die Anlage von Registern über das Ergebniss hingestellt.

Die Revisionen sollen sich erstrecken auf:

1. das Auflagermauerwerk und den Zusammenhang desselben mit dem Pfeilermauerwerk;
2. die Auflager in Bezug auf normale Stellung, Befreiung von Unreinigkeiten und event. freies Spiel derselben;
3. die Nietverbindungen in den Knotenpunkten, namentlich in Bezug auf lose gewordene Nieten an den Stellen, wo die grössten Kräfte übertragen werden;
4. die einzelnen Konstruktionstheile in Bezug auf etwaige Risse an den Nietlöchern, Verbiegungen, Mängel im Anstrich und vorhandene Roststellen;
5. nach Befund der Besichtigung wird sich heraus stellen, ob Messungen erforderlich sind. Dieselben haben sich event. zu erstrecken auf:

- a) die richtige normale Höhe der Auflager,
- b) die Höhenlage und eventuelle Senkung der Brückenmitte gegen die Auflager im unbelasteten Zustande,
- c) die Grösse der elastischen Schwankungen beim Uebergange von Fahrzeugen;

6. Treten hierbei Bedenken über die untadelhafte Beschaffenheit der Konstruktion hervor, so wird zu Probebelastungen geschritten werden müssen, um durch diese etwaige Mängel deutlicher hervor treten zu lassen.

Zur Ermittlung von Deformationen wird in den meisten Fällen eine direkte Messung gegen feste Punkte oder mit Hilfe des Nivellir-Instruments genügen, wobei nicht ausgeschlossen ist, sich in geeigneten Fällen auch anderweiter Instrumente und Apparate zu bedienen.

Die Oberpräsidenten werden beauftragt dafür zu sorgen, dass da wo bestimmte Instruktionen noch nicht bestehen, solche nach den vorstehenden Gesichtspunkten erlassen und dem Minister zur Kenntniss gebracht werden.

Beobachtungs-Resultate des Austrocknungs-Prozesses bei Austrocknung eines Kellerraumes im Ende April d. J. angefangenen Neubau Berlin, Annenstr. 51 mit Hilfe des Apparats von St. v. Kosiński (vergl. No. 69 cr. d. Bl.)

Datum	Im betreffenden Raum					Baro- meter- stand	In der Atmosph.	
	Tempo- ratur C.	Relative Feuch- tigkeit	Absol.	Mögl.	Defizit		Tempo- ratur C.	Relative Feuch- tigkeit
			Wasser- gehalt	Max. d. Sättig.	der Sättig.			
1883			in g pro 1 cbm			mm		
25. Aug.	18°	97 0/0	15	15,4	0,4	766	14,9°	94 0/0 a)
29. "	26°	82 "	20,5	25,2	4,7	757	15,4°	94 " b)
30. "	26,5°	71 "	18,3	25,9	7,4	759	14,3°	95 "
31. "	26°	69 "	17,5	25,2	7,7	759	16,4°	95 " c)
1. Sept.	27°	67 "	17,9	26,8	8,9	752	17,4°	74 " d)
2. "	28°	65 "	18,4	28,4	10,0	750	17,5°	81 " e)
3. "	26,5°	65 "	16,9	25,9	9,0	750	14,7°	81 "
4. "	25°	60 "	14,2	23,7	9,5	757	14,9°	75 "
5. "	24°	60 "	13,5	22,4	8,9	756	13,2°	82 "
6. "	23°	60 "	12,6	21,1	8,5	759	12,5°	81 "

Bemerkungen. Die Messungen sind immer Morgens, nach Abkühlung des Raumes, vorgenommen worden. — Die Beobachtungen über Temperatur und relative Feuchtigkeit der äusseren Atmosphäre sind den Angaben der Meteorologischen Station des Königl. Statistischen Büreaus entnommen. — a) Ursprünglicher Zustand. — b) Nach 10 Stunden Einwirkung des Apparats. — c) Die äussere Seite der 1 m starken Aussenwand mit 7 cm Luftschicht zeigte nach Entfernung des Erdröhrs fühlbare Wärme. — d) Die Wirkung des Heizapparates schwach unterhalten. — e) Der Apparat wirkte am vorher gehenden Tage nur während 2 1/2 Std.

Die Angaben der vorstehend mitgetheilten Tabelle sind von Seiten eines Baubeamten beim hiesigen Polizei-Präsidium — des Hrn. Baurath Warsaw — amtlich bestätigt worden. Ihre Richtigkeit wurde fortlaufend von einer seitens des Polizei-Präsidiums eingesetzten, aus Medizinal- und Baubeamten gebildeten Kommission kontrollirt.

Zum näheren Verständniss der Tabelle wird es genügen anzuführen, dass nach den bisher geltenden Ansichten der Hygieniker die Grenzen des zuträglichsten Feuchtigkeitsgehalts der Luft in Wohnräumen 40 und bezw. 60 % sind. Für Kellerräume bietet die Einhaltung der oberen Grenze vielleicht unüberwindliche Schwierigkeiten und man wird hier schon mit der Grenze von 70 % sehr zufrieden sein müssen. Fleck in seiner Schrift: Die Chemie im Dienste der Gesundheitspflege spricht sich zu diesem Punkte (Feuchtigkeitsgrenze von 60 %) S. 60 wie folgt aus:

„Diese Bedingungen sind nur erfüllbar, wenn das den Kellerumraum umgebende Boden-Material entsprechend locker und trocken ist, wenn die ventilirende Wandfläche, d. h. diejenige, welche mit der äusseren Luft kommuniziert, wenigstens 60 Proz. der gesammten Wandfläche beträgt und wenn der für jeden einzelnen Bewohner verfügbare Luftraum in jeder der einzelnen Wohnungs-Abtheilungen 30 cbm nicht unterschreitet.“

Der zum Experimentiren von Hrn. v. Kosiński benutzte Kellerraum liegt mit seiner Sohle 3 m unter Terrain und 7 cm über Grundwasserspiegel, ist also bedeutend ungünstiger situiert, als Fleck vorstehend annimmt.

Auf einen Einwurf, welcher der Verwendung hoher Hitze-Grade beim Austrocknen von Mauern entgegen gesetzt werden könnte, dass nämlich die Festigkeit des Mörtels Schaden leide, mag hier schon zum Voraus erwidert werden, dass nach Allem, was bislang über den Erhärtungs-Vorgang bei Mörteln festgestellt worden, eine solche Wirkung bei dem qu. Apparate nicht zu gegeben werden kann.

Der Erfinder wohnt zur Zeit in Berlin, Königstr. 36 I, und hat anderweite Versuche mit dem Apparate auf dem Grundstück Scharnhorststrasse 7 unternommen, wo die Aufgabe vorliegt, in einem Kellerraum Schwamm zu zerstören.

Sammlung von Inventarien-Zeichnungen der ausgeführten preussischen Staatsbauten. Dem seinerzeit von uns geäusserten Wunsche, dass dem Zirkular-Erl. vom 30. April 1880, welcher die Anfertigung derartiger Zeichnungen anordnete, behufs möglicher Einheitlichkeit des Verfahrens einige Spezial-Vorschriften hinzu gefügt werden möchten, ist nunmehr entsprochen worden. Es ist hiernach bestimmt, dass die bezgl. Inventarien-Zeichnungen sich auf sämtliche Hoch-, Wasser-, Brücken- u. s. w. Bauten mit alleiniger Ausnahme der Fluss-Regulirungen erstrecken sollen, falls die Kosten derselben den Betrag von 10 000 M. bezw. (bei Betheiligung von Gemeinden etc.) 30 000 M. erreichen, oder die Bauten von besonderer Eigenthümlichkeit und Wichtigkeit sind. Für die Behandlung der Zeichnungen, die Wahl der Maassstäbe etc. sind die Bestimmungen der Anweisung für die formelle Behandlung der Landbau-Projekte vom 21. Juni 1881, § 3 maassgebend. Von jeder Zeichnung sind nicht weniger als 10 Exemplare herzustellen, von denen das Ministerium der öffentlichen Arbeiten, das betheiligte Ressort-Ministerium und die den Bau leitende Provinzial-Behörde je 1, die den Bau zunächst benutzende Behörde 3 Exemplare erhalten, während der Rest in der Verwahrung der bezgl. Baubeamten bleibt.

Todtenschau.

Der Ingenieur Franz Hottenroth, früher im Dienste der Hessischen Ludwigsbahn, litterarisch bekannt durch eine längere Veröffentlichung über die Geschichte des Erdbaues im Jahrgang 1882 der Zeitschrift für Baukunde und eine Reihe kleinerer Arbeiten meist ähnlichen Inhalts, welche unsere Zeitung in den letzten Jahren gebracht hat, ist zu Anfang d. M. in Folge einer Gehirn-Erschütterung, die er sich bei einem Falle zugezogen hatte, im Alter von nur 34 Jahren nach nur wenigen Stunden Leidens verstorben.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zur Bebauung der Museums-Insel in Berlin. Im Anschluss an unsere Notiz auf S. 460 cr. d. Bl. theilen wir unsern Lesern mit, dass das über die Konkurrenz der Konkurrenten mit den Vertretern der Museums-Verwaltung aufgenommene, von den Hrn. Schöne, Spieker und Dr. Jordan, sowie den Hrn. Schwatlo und Ebe unterzeichnete Protokoll nunmehr redigirt und in No. 41 des Zentralbl. der Bauverw., sowie in No. 243 des Dtschn. Reichs- u. Kgl. Pr. Staats-Anz. zum Abdruck gelangt ist. So werthvoll die erhaltenen Aufschlüsse für die Konkurrenten auch sind, so entbehrt der grössere Theil derselben doch des Interesses für weitere Kreise. Es scheint uns daher um so weniger erforderlich, auf Einzelheiten einzugehen, als es jedem Konkurrenten mit leichter Mühe gelingen wird, sich in den Besitz des bezgl. Schriftstücks zu setzen. — Es sollen nicht weniger als 350 Programme verlangt und abgegeben worden sein; auf die Grösse der wirklichen Betheiligung an der Konkurrenz dürfte jedoch hieraus noch kein Schluss sich ziehen lassen, da die Zahl derjenigen, welche nach näherer Beschäftigung mit dem Programm von einer Bearbeitung der Aufgabe abstehen, in diesem Falle wohl bedeutender sein wird, als je vorher.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem Hasselbach-Brunnen in Magdeburg. Indem wir auf die im Inseratentheile u. No. 83 enthaltene Bekanntmachung verweisen, verfehlen wir nicht, besonders darauf aufmerksam zu machen, dass diese am 15. Febr. nächsten Jahres ablaufende Konkurrenz, welche sich vorzugsweise zu gemeinschaftlicher Betheiligung eines Bildhauers und eines Architekten eignen möchte, zu den dankbareren ihrer Art gehört, da sowohl die disponible Kostensumme von 60 000 M., wie die 3 Preise von 1500, 1000 und 500 M. über dasjenige hinaus gehen, was man in anderen Fällen für ähnliche Zwecke aufgewendet hat.

Personal-Nachrichten.

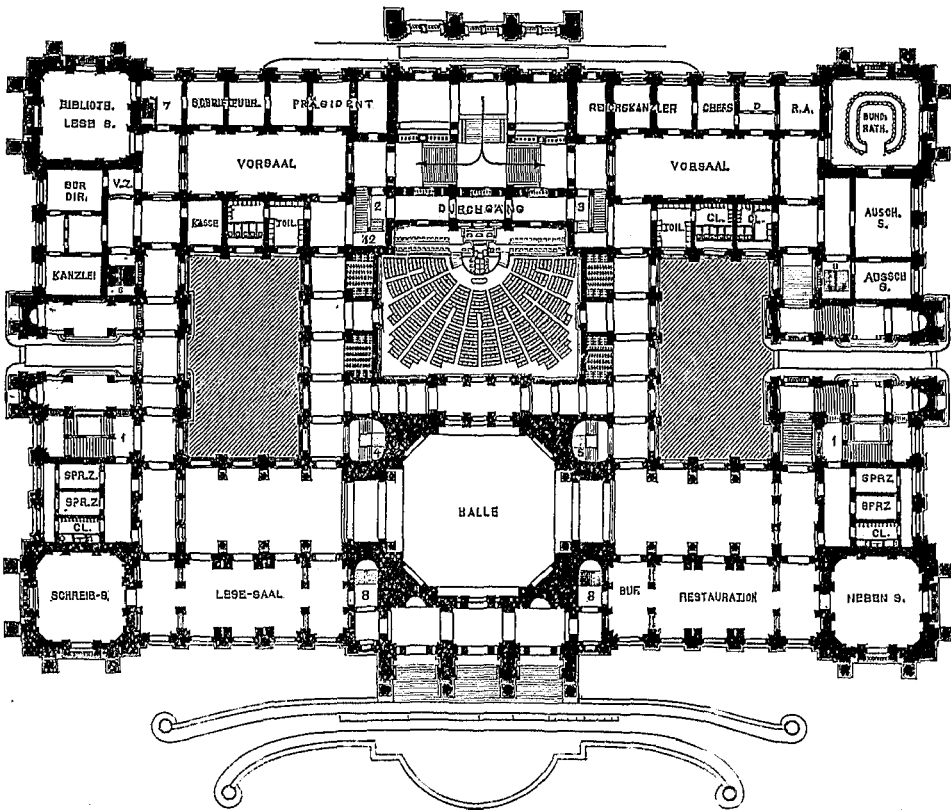
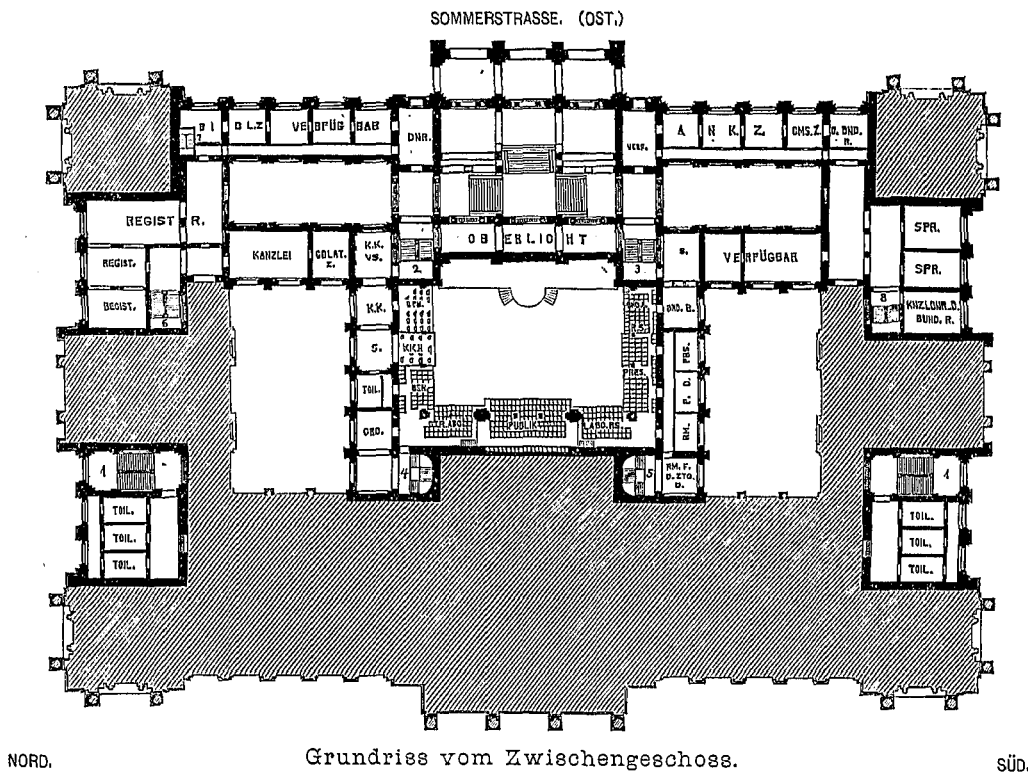
Preussen. An Stelle des † Prof. Daege ist dem Prof. E. Schaller zu Berlin das Uebungs-Kolleg im Figurenzeichnen an der Kgl. Techn. Hochschule daselbst übertragen worden.

Sachsen. Ernann: Betr.-Ingen. Helmer in Greiz zum Direkt.-Ingen. bei der General-Direktion der k. k. Staatseisenbahnen in Dresden.

Inhalt: Der Bau des Reichstageshauses. III. — Der Bau der Moorkanäle in Ostfriesland und dem mittleren Emsgebiete. — Mittheilungen aus Vereinen: Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein. — Vermischtes: Statistisches aus der allgemeinen Bauverwaltung — Selbstschliessendes Thürband. — Frostsichere Wasserleitungsröhren. — Eröffnung neuer Eisenbahnen. — Elektro-technischer Unter-

richt an der polytechnischen Schule in Zürich. — Länge der telegraphischen Leitungen der europäischen Hauptländer. — Internationale elektrische Ausstellung in Philadelphia 1884. — Königl. Baugewerk-, Zeichen- und Modellschule zu Erfurt. — Von der Baugewerk-, Maschinen- und Mühlenbau-Schule in Neustadt i. M. — Personal-Nachrichten. —

Der Bau des Reichstageshauses. III.



1. Haupttreppen der Abgeordneten zum Obergeschoss. 2. Treppe zur Hof- und Diplomaten-Loge. 3. Treppe zur reservirten Loge des Bundesraths. 4. Treppe zur Tribüne des Publikums. 5. Treppe zur Journalisten-Tribüne. 6. Verbindungs-Treppe zu den Bureau-Räumen. 7. Verbindungs-Treppe zur Bibliothek. 8. Verbindungs-Treppen.



achdem der neue von dem Architekten des Reichstageshauses entworfene Plan zur Feststellung gelangt ist und die Genehmigung der Bau-Kommission erlangt hat, führen wir unsern Lesern vorstehend die

Grundrisse des Hauptgeschosses und des über einigen Räumen desselben anzulegenden Zwischengeschosses vor. In der nächsten No. u. Bl. werden wir die Grundrisse des Unter- und des Obergeschosses, sowie einige erläuternde Mittheilungen folgen lassen.

Der Bau der Moorkanäle in Ostfriesland und dem mittleren Emsgebiete.

(Nach einem Vortrag des Hrn. Bau Rath Prof. Garbe, gehalten im Hann. Architekten- und Ingenieur-Verein am 10. Oktober 1883.)

Die schon seit Jahrhunderten geübte Brennkultur des Moores, die eine erhebliche Verschlechterung des Klimas fast im ganzen nördlichen Deutschland zur Folge hat, giebt wirtschaftlich sehr unsichere Resultate, da sie auf dem Anbau nur einer einzigen Frucht, des Buchweizens, basiert und als Raubbau bezeichnet werden muss, weil das Moor nach 6—7 maligem Abbrennen einer 30—50 jährigen Ruhe bedarf, und selbst dann noch erheblich geringere Erträge liefert, als nach dem erstmaligen Abbrennen. Da also immer $\frac{4}{5}$ der Fläche in der Brache liegen, ist eine intensive Kultur auf diese Weise nicht zu erreichen. Die in hoher Blüthe stehenden holländischen Moorkolonien beweisen aber die Möglichkeit anderer Kulturen; und in der That ist der stickstoffreiche Moorboden sehr wohl fähig, bessere Früchte zu tragen, wenn er gut entwässert und durch Dung und Sand mit den ihm fehlenden Bestandtheilen: Kieselsäure, Kali und Phosphorsäure versorgt wird. Diese besseren Moorkulturen, deren Einführung sich die „Zentral-Moor-Kommission“ unter Leitung des landwirthschaftlichen Ministeriums und der Verein gegen Moorbrennen zu Bremen zur Aufgabe gemacht haben, beruhen nun entweder auf Abtorfung oder Erzielung einer Humusschicht auf dem Moore.

Die Abtorfung geschieht in schmalen 2—3 m breiten vertikalen Abstichen des 4—5 m starken auf Sand ruhenden Hochmoores. Die oberste 0,3—1,0 m starke Lage enthält die zum Torfstechen ungeeignete „Bunkerde“, welche zuerst auf den bei früheren Abstichen frei gelegten Sand geworfen wird, während der dann folgende brennfähige Torf auf dem Hochmoore zum Trocknen aufgesetzt wird. Die Bunkerde, das „Leegmoor“ wird 10 cm hoch mit Sand bedeckt, und durch wiederholtes Pflügen innig mit diesem gemengt. Das Leegmoor trägt dann oben eine etwa 20 cm starke lockere Schicht, welche Wasser und Luft leicht durchlassend, das Verwes des Moores befördert und auch das Moor vor dem Froste schützt. Die Oberfläche des Leegmoores muss horizontal sein, damit das Wasser nicht auf der Oberfläche abfließt, sondern beim Eindringen in den Boden in diesem Luftwechsel bewirkt. Als Dünger für das Leegmoor haben sich in Holland bei Groningen die städtischen Abfallstoffe besonders bewährt.

Der aufzubringende Sand wird aus den Entwässerungs-Kanälen entnommen, deren sorgfältige Anlage die Grundlage der ganzen Moorkanalisation bildet, da die Kanäle das Moor trocken legen und billige Abfuhr des gewonnenen Torfs in die meist weit ausgedehnten Absatzgebiete ermöglichen müssen. Die Kanäle werden so angelegt, dass der Wasserspiegel 0,15—0,3 m unter der Oberfläche des Sandes und somit etwa 1,2 m unter der Oberfläche des kultivierten Leegmoores steht. Die Höhendifferenzen in der Sandoberfläche müssen durch Kanalschleusen überwunden werden, denen man im Interesse möglichst gleichmäßigen Anschlusses an die Terrainbildung nur geringe Gefälle (meist 1,5 m) giebt; auch der Gleichmäßigkeit in der Sandgewinnung wegen ist möglichst gleichmäßige Kanaltiefe erwünscht.

Das ganze Kanalsystem besteht aus Haupt- und Nebkanälen, welche nach verschiedenen Methoden verbunden werden.

Das einfache System zeigt für eine Kolonie einen Hauptkanal mit Wegen auf beiden Seiten, an denen in der Reihe die Kolonate in Abständen von etwa 80 m liegen, und hinter jedem 2. Kolonate einen zum Hauptkanale rechtwinkligen Nebkanal. Jedes Kolonat umfasst eine Fläche der angegebenen Breite und etwa 250 m Tiefe, also rd. 2 ha, ist an einer Kopfseite durch den Weg am Hauptkanale, an einer Langseite durch den normal zum Hauptkanale stehenden Nebkanal (Inwieke), an der zweiten durch die Grenze gegen den Nachbar und an der Rückseite durch die Grenze gegen die dahinter liegende Kolonie abgeschlossen. Bei diesem System kann der Kolonist das Abstechen am Hauptkanale beginnen und braucht die Inwieke erst später stückweise anzulegen, wenn der Transport zum Hauptkanale zu weit wird. Ein Mangel liegt darin, dass der alle Inwieken kreuzende Weg jede derselben mittels Drehbrücke übersetzen muss. Die Kolonate sind unabhängig von einander, da höchstens 2 dieselbe Inwieke benutzen.

Das System der Hinterwieken („Achterwieken“) vermeidet die vielen Brücken zum Theil, indem in größeren Abständen (800—1000 m) Zweigkanäle normal zum Hauptkanale angelegt und auf der Rückseite der Kolonie durch die Achterwieke parallel zum Hauptkanal verbunden werden. Letztere nimmt dann die nicht ganz zum Hauptkanale reichenden Hinterwieken auf. Hierbei müssen aber alle Nebkanäle von vorn herein angelegt werden und die halbe Kolonie ist auf eine Achterwieke zur gemeinsamen Benutzung beim Abfahren angewiesen.

Das Zweigkanal-System legt 2 Hauptkanäle mit einigen Verbindungen parallel zu einander in solchem Abstände an, dass zwischen ihnen der Weg und eine Reihe von Kolonatgebäuden Platz hat; in sie münden die Hinterwieken direkt. Der Weg kreuzt nur die wenigen Verbindungen, jeder Kolonist bedarf aber eines Drehsteges für seinen Verkehr mit dem Wege bzw. mit seinem Hinterlande; die Kolonate sind unabhängig.

Das System mit Hauptwieken zeigt wieder Nebkanäle (Hauptwieken) in großen Abständen. Die Kolonate reihen sich an die Hauptwieken und die Inwieken liegen parallel zum Hauptkanal. Hierbei werden Nebenwege mit Brücken über die Inwieken an den Hauptwieken nöthig.

In den noch wenig entwickelten deutschen Moorkolonien

ist wegen der geringen Anlagekosten das erste System üblich, während die zum Theil in hoher Blüthe stehenden holländischen meist eines der letztern verwenden; dort steigt auch die Größe der einzelnen Kolonate bis zu 20 ha.

Zweckmäßig ist es für eine neue Kolonie, stets den Hauptkanal gleich ganz fertig zu stellen, damit jeder Kolonist sofort Verbindung hat. In den Gegenden, wo dem Staate das Moor gehört (Ostfriesland), stellt dieser die Hauptkanäle auf seine Kosten einheitlich her, während da, wo Kommunal-Verbände die Eigentümer sind, meist noch jeder Kolonist sein Stück Hauptkanal herstellen muss.

Bei der Herstellung der Kanäle ist es wichtig, die Baustelle schon 3 bis 4 Jahre vor dem definitiven Ausbau intensiv zu entwässern. Zu dem Zwecke zieht man im nassen Moore in der Kanalaxe einen möglichst großen Graben (Mittelraje) und zur Fernhaltung des Tagewassers außerhalb des definitiven Profils zwei kleinere Seitenrajen. Die Gräben müssen zwei Mal im Jahre gereinigt werden; außerdem erweitert und vertieft man den mittleren jedes Jahr so weit, wie es die Standfestigkeit des Moores gestattet. Diese allmähliche Trockenlegung durch Absenkung des Grundwassers gestattet Herstellung des Profils mit durchgehender Böschung ohne Bankets bis zur Oberkante des Moores.

Dieses Verfahren wurde z. B. bei der alten Anlage des Nord-Georgs-Fehn (Veen) eingeschlagen, das bei Stickhausen in die Tümmen mündet. In Folge allmählicher Entwässerung konnte man hier bei 6,3 m Sohlenbreite $1\frac{1}{2}$ fache glatte Böschungen von 5—6 m Höhe herstellen, die sich gut gehalten haben, obwohl der Torfaushub dicht hinter den Seitengräben gelagert wurde. Uebrigens gestattete die langsame Herstellung die Verwerthung eines großen Theils des Aushubs zu Torf. Wird der Aushub nach dem 1. Juli gewonnen, so trocknet er nicht mehr und zerfällt im Winter durch Einwirkung des Frostes zu werthlosem Grus, der dem Kolonisten später sehr unbequem wird; zu diesem Verfahren wird man bei schleuniger Herstellung der Kanäle gezwungen. Der Sandaushub des untern Bettes wurde zwischen Haupt- und Seitenkanal jedoch thunlichst nahe an letzteren gelagert. Die Abtorfung beginnt bei dieser Anlage in der durch die Auflast verdichteten Böschung unter dem abgelagerten Sande, welcher auf dem Leegmoore zur Herstellung des Weges sofort zur Verwendung kommt. Die hier verkehrenden Schiffe, welche bis nach den Inseln der Nordseeküste gehen, haben 8,5 m \times 14 m \times 1—1,2 m; dem entsprechend beträgt die Wassertiefe im Kanale 1,5 m.

Für das Spetzerfehn wurde die vorige Anlage als Muster genommen. Bei der Ausführung 1870 ging man jedoch zu schnell vor, und so flossen die durch ein Banket getrennten Böschungen im Moore und Sande, (1:1 bzw. 1:1 $\frac{1}{2}$) bei Beginn des Sandaushubs zusammen. Es musste hier das Moor auf beiden Seiten nachträglich in erheblicher Breite ausgehoben und durch den Sandaushub ersetzt werden. Die Seitengräben wurden nachgeholt, und das Moor durch Holzkanäle unter dem schützenden Sande entwässert.

Auch bei dem Abelitz-Moordorf-Kanal Emden-Aurich-Esens wurde schnelle Fertigstellung erstrebt. Da das Moor sehr nass war, konnte man Ablagerung von Sand auf demselben nicht wagen, man hob vielmehr das Moor außerhalb der definitiven Böschung so weit aus, dass man aus dem Sandaushube auf jeder Seite zunächst 2,5 m in Leinpfad Sand auf Sand herstellen konnte. Man erzielte dabei eine ungünstige Masse Mooraushub, hatte aber geringen Transport für den Sand.

Im mittleren Emsgebiete ging man noch weiter, indem man die ganzen Wegebreiten außerhalb der Moorböschung aus hob und die Wege mittels oft weit her transportirten Sandes ausbaute; der erhebliche Mooraushub wurde seitlich abgelagert. Die Sohlenbreite beträgt hier 8,5 m, die Tiefe 1,9 m an den Seiten, 2,1 m in der Mitte, entsprechend den Dimensionen der holländischen Kanäle, an welche sie anschließen. Dieses allerdings schleunige und sichere Verfahren ist sehr theuer.

Auch am Ems-Jade-Kanale, welcher 8,5 m Sohlenbreite in 2,0 bis 2,6 m Tiefe erhält, werden der 3 m breite Leinpfad und der 10—12 m breite Weg ganz mit ausgehoben.

Die Kosten der Erdarbeiten stellen sich in Ostfriesland einschliesslich aller Nebenarbeiten auf 0,15—0,2 M für 1 cbm Moor und 0,5—0,6 M für 1 cbm Sand, Preise die namentlich in kleinen Akkorden mit den Kolonisten für Winterarbeit erzielt werden.

Die Schleusen haben 4 m bis 4,2 m Lichtweite bei 15 m bis 16 m nutzbarer Länge. In dem Abelitz-Moordorf-Kanal sind sie massiv und kosten 24 000 M, sonst werden sie meist in Holz konstruirt, um den Verhältnissen, deren Entwicklung heute nicht zu übersehen ist, durch leichte Umbauten stets Rechnung tragen zu können.

Ganz abweichend von diesen Anlagen sind die in den Mooren des Amtes Lilienthal bei Bremen. Die Schiffe haben hier 9,4 m \times 1,7 m \times 0,6 m und werden von einem Manne bedient. Statt der Schleusen kommen hier die aus Holzleisten auf Lederstreifen hergestellten Klapptäue von 2,3 m Weite mit 0,15—0,2 m Stau in entsprechend enger Stellung zur Verwendung, über welche die Schiffe hinfahren können. Diese einfachen zweckmäßigen Vorkehrungen stammen aus den bayerischen Hochmooren und wurden durch den

Landes-Oekonomie-Kommissar Witte hier eingeführt. Aus den Kanälen, welche zum Theil durch die Deiche von den großen Wasserläufen getrennt sind, werden die Schiffe mit drei Minuten Zeitaufwand auf den „Ueberzügen“, d. h. gekrümmten mit Schlick geschmierten Rutschbahnen aus Holz in das Außenwasser gezogen. Das Absatzgebiet aus diesen weniger starken Mooren beschränkt sich auf die untere Weser. —

Eine andere Kulturmethode oben auf dem nicht abgetorften Moore wurde vom Gutsbesitzer Rimpau in Drömling eingeführt, die Rimpau'sche Dammkultur. Es werden 5 m breite Gräben in 20 m Abstand bis in den Sand ausgehoben, und die entstehenden Beete 10 cm hoch mit Sand bedeckt. Es erfolgt

jedoch keine Vermischung, der Sand bleibt vielmehr oben liegen, und bildet eine wasserdurchlassende, wärmende Schutzdecke auf dem Moore, die zugleich die erforderliche Festigkeit für die Bewirthschaftung giebt. Diese Methode empfiehlt sich namentlich für Grünlandsmoore, da diese bei 0,5—1,5 m Stärke wenig abbaufähig sind. Auf Hochmooren ist die Methode nicht verwendbar, weil die Gräben dort zu tief werden, wohl aber könnte sie auf das Leegmoor übertragen werden.

Heute muss die Zukunft der Moorkolonien als unsicher bezeichnet werden, weil der Vertrieb des zuerst zu beseitigenden Torfes in Folge der scharfen Konkurrenz der Steinkohle mit großen Schwierigkeiten verbunden ist.

Mittheilungen aus Vereinen.

Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein. Geschäfts-Bericht für das Vereinsjahr 1882—83. Das abgelaufene Geschäftsjahr des Vereins, dass zwölfte seit dessen Gründung, zeigte wiederum ein erfreuliches Bild erfolgreicher Thätigkeit. Es fanden insgesamt 22 Vereins-Versammlungen und 17 Vorstandssitzungen statt. Im Laufe des Wintersemesters wurden nicht weniger als 19 Vorträge gehalten; es ist dies die höchste, bisher vom Verein erreichte Zahl, da in den drei letzten Jahren seit Vereinigung der beiden Frankfurter Vereine nur jeweils 11, 10 bezw. 12 Vorträge gehalten worden sind.

Den Beginn derselben machte Hr. Dr. Kollmann mit einem Vortrag über „Neuere Verfahren bei der Fabrikation von Eisen“, ihm folgten Arch. v. Hoven: Die Rathhauskonkurrenz in Wiesbaden; Ing. Schmick: Die Hochwässer des Mains; Reg.-Bmstr. Rowald: Neuere Bauhätigkeit in Straßburg; Prof. O. Sommer: über Museumsbauten; Ing. Löhr: Form der Gewölbe; Fabrik. Chr. Werner: Ventilator für Schornsteine und Eisenbahnwagen; Brth. Lindley: Die jüngsten Hochwasserstände des Mains und deren Einfluss; Ingen. Becker: Der vorhistorische Main; Ingen. Miller: Ueber Sicherung der Seewege; Bauinsp. Rügemer: Die neue Schlacht- und Viehhof-Anlage in Frankfurt a. M., Arch. Linnemann: Rekonstruktion des Heidelberger Schlosses; Reg.-Bmstr. Rowald: Ueber den hiesigen Zentralbahnhof; Reg.-u. Brth. Lehwald: Ueber Zentralweichenapparate; Prof. O. Sommer: Ueber Rafael Sanzio als Architekt; * Ing. Blecken: Ueber seine Reise nach Neu-Mexico; Ing. Friedrich: Das Wasser und seine Wirkungen; Dir. F. Luthmer: Kunstgeschichtliche Skizzen aus der Umgebung Frankfurts; Prof. Günzberg: Ueber eine neue Tuschirmethode.

Die meisten dieser Vorträge haben durch längere, von sämtlichen hiesigen Tagesblättern abgedruckte Referate, eine weitere Verbreitung gefunden und auch den Fernstehenden Kenntniss von der erfreulichen und gedeihlichen Thätigkeit des Vereins gegeben.

An Kommissionen waren im abgelaufenen Vereinsjahre thätig. Kommission: I. betr. die Frage der Wiederherstellung des Heidelberger Schlosses; II. betr. die Konkurrenznormen; III. die Inventarkommission; IV. Kommission zur Bearbeitung des neuen Baustatuts; V. Kommission zur Ventilation des Vereinslokals; VI. Kommission betr. Druckhöhenverluste in geschlossenen Rohrleitungen.

Der Verein betheiligte sich als solcher an der im Jahre 1883 abgehaltenen Feier des 25 jährigen Bestehens der Frankfurter Künstlergesellschaft und überreichte derselben hierbei ein reich ausgestattetes Diplom und einen kunstvollen Becher. Am 15. Februar fand das Winterfest des Vereins im Konzertsaal des Zoologischen Gartens statt, am 26. desselb. Monats eine Exkursion nach Mainz zur Besichtigung des dortigen Brückenbaues. Am 1. Juni wurde ein Abschiedskränzchen in der Rosenau abgehalten, am 30. Juni mit der Künstlergesellschaft zusammen eine Abschiedsfeier für das von Frankfurt scheidende Mitglied Hr. Wallot. Am 16. September endlich unternahmen viele Vereinsmitglieder einen sehr gelungenen Ausflug nach dem Niederwald in Gemeinschaft mit den Delegirten des Verbandes, welche am 14. u. 15. September in Frankfurt ihre Sitzungen abgehalten hatten.

Es möge zum Schluss noch erwähnt werden, dass auch dieses Jahr wieder mehrere Vereinsmitglieder Preise bei öffentlichen Konkurrenzen errungen haben, so u. A. Prof. Sommer, welchem der erste Preis für den Entwurf zu einem Museum in Braunschweig zuerkannt wurde.

An Geschenken erhielt der Verein außer einer größeren Zahl von Drucksachen und Monographien u. a. von Hr. Ingenieur Becker eine reichhaltige Sammlung von Maingeschrieben, vom Künstlerverein eine Denkmünze, von der Kgl. Eisenbahndirektion daher Photographien ausgeführter Brücken und von den Hrn. Schleicher & Schüll in Dürren ein Kneipbuch.

Von Hr. v. Hoven wurde der Entwurf zu einem Vereinsstempel, dessen Anschaffung beschlossen worden war, ausgearbeitet.

Was endlich die Mitgliederzahl des Vereins anbelangt, so stellt dieselbe im Vergleich mit dem Vorjahr folgendes Bild dar:

Ordentliche Mitglieder	99 + 10 — 7 = 102
Auswärtige „	9 + 1 — 2 = 8
Außerordentl. „	20 + 12 — 2 = 30

1882: 128 Mitgl. 1883: 140 Mitglieder
d. i. gegen das Vorjahr eine Zunahme von 12 Mitgliedern.

* Siehe Deutsche Bauzeitung No. 29 pro 1883.

Den Vorstand des Vereins bildeten im abgelaufenen Jahre die Hrn. Reg.-u. Brth. Lehwald, Vorsitzender; Prof. Sommer, Stellv.; Ing. Askenasy, Schriftführer; Reg.-Bmstr. Riese, Stellvert.; Ing. Blecken, Kassirer; Arch. v. Hoven, Stellvert.; Brth. Wagner, Bibliothekar; Ob.-Ing. Schmick, Delegirter und Ing. Lauter Festordner.

Vermischtes.

Statistisches aus der allgemeinen Bauverwaltung. — Nach Ausweis der Beigabe zum deutschen Baukalender pro 1884 sind in der allgemeinen Bauverwaltung z. Z. 17 Reg.-Baumeister mit der Verwaltung von Kreis-Bauinspektor-Stellen kommissarisch, manche sogar nur „probeweise“ kommissarisch beauftragt. Eins dieser Kommissorien ist inzwischen erledigt, so dass z. Z. noch 16 Stellen kommissarisch verwaltet werden.

Im Bereiche der Eisenbahn-Verwaltung ist nach den Notizen des Verfassers das Gleiche z. Z. bei nur 5 Bauinspektor-Stellen der Fall.

Die größte Zahl der kommissarisch verwalteten Stellen weisen die Regierungen zu Gumbinnen und Kassel, erstere mit 3, letztere mit 4 Fällen auf.

Wennschon nun bei eintretender Vakanz von Stellen durch Tod des bisherigen Inhabers die Hinterbliebenen während des Sterbequartals und eventl. Sterbemonats gesetzlichen Anspruch auf das Einkommen der Stelle haben, dieselbe also innerhalb dieser Zeit definitiv nicht besetzt werden kann, so erklärt dieser Umstand die große Anzahl der kommissarisch verwalteten Stellen noch keineswegs. Es ist außerdem dem Verfasser genau bekannt, dass einzelne Stellen durch Tod des bisherigen Inhabers schon länger als 1/2 Jahr vakant sind und trotzdem noch nicht wieder definitiv besetzt wurden.

Der Grund dieses seltsamen Verfahrens kann sonach nur in der geringen Gunst der vorgesetzten Behörden und speziell der betr. Regierungs- und Bauräthe, welche die Vorschläge zur Besetzung der Stellen zu machen haben, gefunden werden. Allerdings nimmt dies nicht groß Wunder, da man Fälle genug kennt in denen das geringere Entgegenkommen mehr auf der Seite der Genossen des eigenen Faches als bei den vorgesetzten Verwaltungsbeamten sich zeigte.

Es ist aber dringend zu wünschen, dass hierin Wandel geschaffen wird. Wenn eine 8 bis 10 jährige diätarische Beschäftigung der betr. Regierungs-Baumeister in den Augen der oberen Herren des Faches noch nicht genügt, um die Tüchtigkeit des Kandidaten zur Uebernahme einer Bauinspektor-Stelle nachzuweisen, so ist dies allerdings recht schlimm. Aber hoffen lässt sich wohl, dass der Hr. Minister, der ein großes Entgegenkommen überall gezeigt, auch hierin bessernd eingreifen wird, sobald die Angelegenheit in der Oeffentlichkeit einmal näher erörtert wird.

Selbstschliessendes Thürband. Das von der Firma Georg Wülbern & Hackländer in Cassel seit kurzem in den Handel gebrachte selbstschliessende Thürband, dessen Konstruktion unter No. 22 226 patentirt ist, ist charakterisirt durch einen aus zähem halbrundem Stahl schraubenartig gewundenen Dorn, dessen kürzerer Theil sich in der unteren Hälfte des Thürbandes befindet, während der längere Theil im oberen Bandtheile fest sitzt und im unteren Bandtheile spielt.

Beim Öffnen der Thür muss dieselbe daher steigen, beim Loslassen vermöge ihres eigenen Gewichts in die frühere Lage bezw. ins Schloss zurück gehen.

Das Band wirkt sicher und angenehm und ist billiger als andere Schließvorrichtungen, um so mehr da ein gewöhnliches Band an jeder Thür gespart wird. Hinsichtlich der äußeren Erscheinung ist zu bemerken, dass das neue Band den anderen Bändern ganz gleich ist, also an jeder Salonthür angebracht werden kann.

Die Thür geht in Folge des Steigens über Teppiche, Läufer etc. hinweg, ohne sie zu berühren; der Dorn schmiert sich aus dem unteren öldichten Theile selbstthätig. — Soll der selbstthätige Schluss zeitweise aufgehoben werden, so ist nur erforderlich, ein kleines Schraubchen aus dem unteren Theile heraus zu ziehen.

Frostsichere Wasserleitungsröhren von O. Böttner in Lauchhammer. Um das Springen eingefrorener Wasserleitungsröhren zu verhindern, füttet Hr. Böttner dieselben im Innern mit Gummischläuchen aus, die sich möglichst dicht an die Wandungen und die Bohrungen der Hähne anzulegen haben.

Durch Zusammendrücken des Gummi's in radialer Richtung soll ein genügender Spielraum für die Ausdehnung des gefrorenen Wassers geschaffen werden.

Für dünnere Rohre genügt ein einfacher Gummischlauch, für dickere dagegen sind 2 in einander geschobene Gummischläuche sehr zweckmäßig, weil bei dieser Anordnung die zwischen den beiden Schläuchen befindliche Luft mitwirkt.

Bei einem früher bekannt gewordenen Verfahren wurde ein Gummischlauch mitten in das Wasserrohr verlegt, so dass also beim Gefrieren des Wassers die von dem Schlauche eingeschlossene Luft komprimirt werden konnte. (Dingl. Journ.)

Eröffnung neuer Eisenbahnen. In Bayern ist am 4. d. M. die neu gebaute Bahnstrecke Landshut-Neumarkt a. R. dem Verkehr übergeben. Dieselbe hat eine Länge von 40,18 km und wird als Sekundärbahn betrieben werden, ist jedoch so gebaut, dass sie den militairischen Anforderungen beim Transporte großer Truppenkörper entspricht. Die Maximalsteigung beträgt 1:80 und die Länge des kleinsten Kurven-Radius 300 m. Die Bahn überschreitet 4 Wasserscheiden, von welchen die erste zwischen Isar und kleiner Vils in einer Tiefe von 16 m durchbrochen wird. Von bedeutenderen Kunstbauten sind zu nennen:

- 1) Die Bahnbrücke über die Pfettrach und den Weiherbach mit 16 Oeffnungen von je 9,7 m Lichtweite.
- 2) Die im Inundationsgebiete der Isar liegenden 6 Fluthbrücken mit zusammen 44 Oeffnungen von 360 m Länge.
- 3) Die Bahnbrücke über den Hammerbach von 11,5 m Höhe mit einer 24 m weiten, durch eisernes Fachwerk überspannten Oeffnung.
- 4) Die Bahnbrücke über die Isar, 15 m über Niederwasser, mit 3 größeren und 5 kleineren Oeffnungen von je 52 und 32 m Stützweite, die durch eiserne Fachwerks-Konstruktionen mit beweglichen Gelenken überspannt sind. Die Pläne dieser eigenartigen Konstruktionen rühren von Gerber her.
- 5) Die Brücke bei Kumpfmühle, 17 m hoch, mit 3 Oeffnungen von zus. 66 m Länge.
- 6) Die Brücke über die kleine Vils, 14,5 m hoch, mit 3 Oeffnungen von je 20 m Länge.
- 7) Die Brücke über die große Vils, 14,7 m hoch, mit 3 Oeffnungen von je 20 m Länge.
- 8) Die Fluthbrücke über die große Vils, 13,5 m hoch, mit 2 Oeffnungen von je 28 m Länge.

In diesem Jahre soll noch die Linie Schirnding-Eger, 13,11 km lang, zur Eröffnung gelangen. Diese letztere, welche fast ausschließlich auf österreichischem Gebiete liegt, ist durch einen bedeutenden, 17 m tiefen Einschnitt in das im Süden der Stadt Eger sich ausdehnende Hochplateau bemerkenswerth. S.

Elektro-technischer Unterricht an der polytechnischen Schule in Zürich. In der No. 68 cr. dies. Ztg. findet sich am Schlusse eines Referats über die Frequenz der eidgenössischen polytechnischen Schule die Bemerkung eingeflochten, dass das Programm für 1883/84 davon Meldung thue, dass wöchentlich ein dreistündiger Vortrag über die „Prinzipien der Elektrotechnik“ für die Bau-Ingenieure und Maschinentechniker gehalten werden solle und zwar als nicht obligatorischer Lehrgegenstand und dass dies wenig oder nur eben so viel sei, als bislang an den österreichischen Hochschulen geschehen sei, während die deutschen Hochschulen durchgehends weit voraus seien. Dieser Theil des qu. Referats ist unrichtig, weil unvollständig.

Laut dem Schulprogramm pro 1883/84 werden hier folgende Vorlesungen aus dem Gebiete der Elektrotechnik gehalten werden:

- 1) die Prinzipien der Elektrotechnik, 3 stündig;
- 2) die elektrische Beleuchtung, 2 stündig;
- 3) die moderne Telegraphie, 2 stündig;
- 4) elektrische Kraftübertragung, 1 stündig;
- 5) Theorie und Anwendung des Telephons, 2 stündig.

Ihr Hr. Berichterstatter hat sich mit der Anführung der ersten dieser fünf Vorlesungen begnügt. In Folge davon entdeckt er einen Mangel, wo in Wirklichkeit die Fülle ist und auch eine 3 stündige Vorlesung wird quasi als unzulänglich hingestellt. Seit 1881 hält der Unterzeichnete zwei sich regelmässig folgende Vorlesungen elektrotechnischen Inhalts: in einer 2 semestrigen Vorlesung werden die allgemeinen Prinzipien der Elektrotechnik geboten und in einer darauf folgenden, ebenfalls 2 semestrigen Vorlesung wird die Theorie und die Verwendung der Dynamomaschine behandelt.

Aus dieser Vertheilung des Stoffes über 4 Semester wird klar, dass drei wöchentliche Vortragsstunden völlig ausreichend sind.

Elektrotechnische Vorlesungen nützen indess sehr wenig, wenn sie nicht mit elektrischen und elektrotechnischen Arbeiten im Laboratorium verwoben sind. Gleich mit Einführung der genannten zwei größeren elektrotechn. Vorlesungen ist deswegen ein spezifisch elektrisches Laboratorium an unserer Schule eingerichtet worden, das sich, Dank der höchst einsichtigen und selten liberalen obersten Verwaltung der Schule, von Semester zu Semester stetig erweitert hat. Allein im letzten Jahre wurden 24000 fr. zur Vervollständigung desselben ausgegeben. So verfügt heute dieses Laboratorium u. A. über 4 Dynamomaschinen verschiedener Gattungen, 4 Bogenlampen, 60 Glühlichter zweier verschiedener Systeme, 4 Kondensatoren, 3 Kabel, 24 Spiegelgalvanometer für relative Messungen, 18 Galvanometer für abso-

lute Messungen, 3 Akkumulatorensysteme, 25 Ablesefernrohre u. s. w. Welcher Frequenz sich das Laboratorium erfreut, wird hinreichend deutlich aus der Zahl der Galvanometer und Ablesefernrohre.

Nach diesen Anführungen erscheint die in Ihrem Referat ausgesprochene Ansicht, dass die deutschen polytechnischen Hochschulen in Betreff des elektrotechnischen Unterrichts der Züricher Hochschule überlegen seien, unzutreffend. Jeder eingehende Beurtheiler wird das Gegentheil finden. Bis jetzt haben sämtliche deutsche Besucher des Züricher elektrischen Laboratoriums bekannt, ein besser ausgestattetes, vollständigeres, elektrisches Laboratorium sei an keiner deutschen polytechnischen Hochschule zu finden.

Zürich-Hottingen, 4. Oktober 1883.

Dr. H. F. Weber,
Prof. der technischen Physik.

Länge der telegraphischen Leitungen der europäischen Hauptländer. Es besitzen zur Zeit Deutschland 260 636 km, davon 37 604 km unterirdisch; Russland 223 538 km, davon 250 km unterirdisch; Frankreich 211 607 km, davon 11 656 km unterirdisch; Oesterreich-Ungarn 147 424 km, davon 571 km unterirdisch; Italien 89 150 km.

In Deutschland kommt schon auf 4388 Einwohner eine Telegraphen-Station, in Frankreich auf 6442, in Oesterreich auf 8534, in Russland erst auf 27 091.

Internationale elektrische Ausstellung in Philadelphia 1884. Noch ist die letzte unter den 5 elektrischen Ausstellungen, welche seit 1881 in Europa stattgefunden haben, nicht geschlossen, die 6. im Herbst 1884 in Turin abzuhaltende noch im weiten Felde und schon kommt No. 7 dieser Ausstellungen in Sicht.

Diesmal ist es eine der Hauptstädte der neuen Welt: Philadelphia, welche als Stätte des Wirkens eines der ersten Elektrotechniker der ganzen Welt, allerdings einen Rechtstitel auf den Besitz einer Ausstellung hat, in welcher die ungeahnten Früchte des Baumes zur Anschauung gebracht werden sollen, von welchem eine der Wurzeln näher zu erforschen Franklin gelang.

Die Ausstellung soll eine internationale sein und der Beginn derselben ist auf den 2. September nächsten Jahres fest gesetzt. Die Leitung derselben hat das Franklin-Institut zu Philadelphia in die Hand genommen, welches bekannt giebt, dass nähere Informationen vom Sekretär des Instituts W. H. Wahl zu erhalten sind.

An der Königl. Baugewerk-, Zeichen- und Modellirschule zu Erfurt ist durch die am 13. Oktober unter dem Vorsitz des Kgl. Regier.- u. Bauraths Hrn. Schulze und unter Beteiligung von Delegirten des Verbandes deutscher Baugewerksmeister abgehaltene mündliche Prüfung die erste Abgangsprüfung beendet worden. Die beiden Schüler, welche sich dazu gemeldet hatten, Ewald von Rechenberg aus Oranienburg und Adolf Steinmetz aus Elberfeld erhielten das Zeugniß der Reife und zwar ersterer mit dem Prädikat „gut“ bestanden.

Die dreiklassige Baugewerkschule wird von dem nächsten, am 1. November beginnenden Winterhalbjahr ab in eine vierklassige Anstalt umgewandelt werden.

Von der Baugewerk-, Maschinen- und Mühlenbau-Schule in Neustadt i. M. Am 21. und 22. September hat die Ausstellung der im Sommer-Semester angefertigten Schülerarbeiten stattgefunden, die sich eines vielseitigen Besuchs erfreute.

Die Anstalt befindet sich in lebhafter Entwicklung. Dieselbe wurde am 1. April 1882 mit 7 Schülern eröffnet; im Winter 1882/83 betrug die Frequenz 36 und im Sommer 1883 22 Schüler, im nächsten Winter werden nach den zahlreichen Anfragen und Anmeldungen zu schliessen nahezu 70 Schüler die Anstalt besuchen.

Das Winter-Semester beginnt am 5. November.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Gestorben: Eisenb.-Betr.-Inspektor Victor in Saargemünd.

Preußen. Gestorben: Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspektor Kettler in Osnabrück.

Ernannt: Geh. Baurath Endell zum Mitgliede d. techn. Ober-Prüfungs-Kommission. Zu Regier.-Baumeistern desgl. die Reg.-Bauführer Alex. Koppers aus Borken in Westf.; Paul Bohner aus Havestadt; Wilh. Bußmann aus Hamm; Eugen Seidel aus Potsdam; Gust. Hoernecke aus Croppenstadt. Zum Reg.-Maschinenmstr. desgl. Masch.-Techn. Friedr. Gutzeit aus Königsberg i. Pr.

Sachsen. Ernannt: Die techn. Hülfsarb., gepr. Civil-Ingenieure O. Pietzsch und G. A. Pressprich zu Straßensbau-Assistenten.

Württemberg. Ernannt: Sekt.-Ingenieur, tit. Bauinspektor Fischer b. techn. Bureau d. Gen.-Direkt. d. Staatseisenb. zum Bauinspektor; demselben ist die Stelle d. Betriebsbauamts-Vorstandes in Geislingen übertragen.

Versetzt: Sekt.-Ingenieur Haas in Dornstetten, Vorstd. d. Betriebsbauamts in Freudenstadt auf die Stelle d. Betriebsbauamts-Vorst. in Sulz.

Inhalt: Der Bau des Reichstageshauses. III. — Die internationale elektrische Ausstellung in Wien 1883. (Forts.) — Schmiedeeiserne Fenster nach dem patentirten System von Schütz in Stralsund. — Mittheilungen aus Vereinen: Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Fortgewährung der Diäten

an die zu Militärübungen einberufenen diätarisch beschäftigten Hilfsarbeiter der preuss. Staats-Eisenbahn-Verwaltung. — Schlafwagen in den Blitztagen. — Aluminium als Dekorations- und Schutzmittel von Eisen und Stahl gegen Rost. — Aus der Fachliteratur. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten.

Der Bau des Reichstageshauses. III.

(Hierzu die Abbildungen in No. 85 und auf S. 513.)

Bei dem allgemeinen Interesse, das dem Bau des Reichstageshauses nicht nur in Fachkreisen, sondern vom ganzen deutschen Volke entgegen gebracht wird, ist es mit dankbarer Anerkennung zu begrüßen, dass der Architekt im Einverständnis mit der Baukommission es sich angelegen sein lässt, von jedem bedeutsamen Stadium, das die Angelegenheit erreicht hat, der Oeffentlichkeit Kenntniss zu geben. So ist, wie von den beiden früheren Bearbeitungen des preisgekrönten Konkurrenz-Entwurfs, nunmehr auch von dem neuesten Projekte Wallots eine — zunächst wohl für die Mitglieder des Reichstages und Bundesrathes bestimmte — Lichtdruck-Publikation veranstaltet worden, die uns in den Stand setzt, dasselbe schon jetzt unseren Lesern mitzuthellen. Da diese Lösung im wesentlichen als eine definitive angesehen werden darf, so beschränken wir uns jedoch diesmal nicht darauf, den im Grundrisse des Erdgeschosses zum Ausdruck gelangenden Hauptgedanken derselben vorzuführen, sondern geben die zum genauen Verständniss des Gesamt-Organismus unentbehrlichen Grundrisse aller 4 Geschosse.

Ein Vergleich derselben mit dem auf S. 313 Jahrg. 82 und S. 281 d. lfd. Jahrgs. publizirten Grundriss der älteren beiden Pläne zeigt, dass es gegenwärtig um einen völlig neuen Entwurf sich handelt, der mit jenen kaum noch etwas gemein hat, als die allgemeine Disposition der Eingänge und der nach dem Königsplatze zu liegenden Haupträume. Es ist dies ein Ergebniss der neuen Bedingungen, die dem Architekten seitens der Baukommission auferlegt worden sind und welche — in Uebereinstimmung mit den seitens der Akademie des Bauwesens ausgesprochenen Wünschen — 1) eine bedeutendere Ausbildung der Einfahrten, insbesondere für den Kaiserl. Hof; 2) eine Verschiebung der Kuppel vom Sitzungssaale nach der Front am Königsplatze zu und 3) eine Vergrößerung der Höfe vorschrieben. Eine genauere Feststellung bzw. eine Ergänzung des Programms erfolgte ferner dahin, dass die Lage der Bibliothek im Obergeschoss anzunehmen und dass in der Mitte der Königsplatz-Front ein repräsentativer — namentlich für event. Besuche S. M. des Kaisers zu benutzender — Eingang anzulegen sei, der durch eine außerhalb der Grenzen des Bauplatzes fallende Rampe erstiegen werden könne. An der Lage des Sitzungssaales und der zu diesem gehörigen Räume im Erdgeschoss des Hauses wurde selbstverständlich fest gehalten.

Man darf annehmen, dass es der Architekt an den eingehendsten und mannichfachsten Versuchen nicht hat fehlen lassen, jenen Bedingungen im Rahmen seines ursprünglichen, durch die Ausbildung einer die Hauptader des internen Verkehrs bildenden Queraxe charakterisirten Grundriss-Gedankens gerecht zu werden. Die Schwierigkeiten, welche sich ihm hierbei in den Weg stellten, erwiesen sich freilich als unüberwindlich. Für eine „bedeutsame“ Ausbildung der Einfahrt zur Hofloge blieb als würdige Stelle nur die Axe der Ostfront an der Sommerstrasse übrig. Wurde hier jedoch ein entsprechendes Vestibül angelegt, so verschob sich der Sitzungssaal so weit nach vorn, dass es unmöglich wurde, den zwischen diesem und der Halle liegenden Vorraum, geschweige denn die Halle selbst in die Queraxe zu bringen, selbst wenn man diesem akademischen Gesichtspunkte zu Liebe mit den knappsten Abmessungen der betr. Zugangsräume sich hätte begnügen

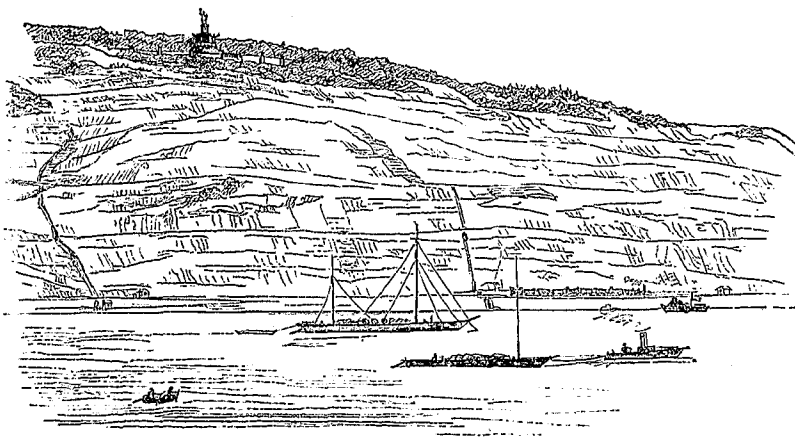
wollen. Diese Verschiebung aber so weit zu erstrecken, dass der Sitzungssaal in den Schnittpunkt der beiden Hauptaxen des Gebäudes gefallen wäre, verbot sich — abgesehen von anderen Unzuträglichkeiten einer solchen Lösung — aus dem Grunde, weil alsdann wieder für die Entwicklung der Halle und der für diese im Osten und Westen erforderlichen Vorräume nicht genügender Raum verblieben wäre.

Unter solchen Umständen entschloss sich der Architekt — zunächst vielleicht nicht ganz leichten Herzens — auf jenes Motiv, welches den eigenartigen Vorzug seiner bisherigen Grundriss-Lösung gebildet hatte, ganz zu verzichten und, unter Festhaltung der 4 Haupteingänge in der Mitte der vier Fronten, die in der kurzen Axe des Gebäudes anzuordnenden Räume ohne jede Beziehung auf eine Queraxe einfach so anzulegen und auszubilden, wie es die Rücksichten auf deren praktische Brauchbarkeit und formale Schönheit erforderten. Beiden ist in trefflicher Weise Genüge geschehen; auch sind statt der 4 kleineren Höfe von 12 zu 14 m 2 grössere von 30 zu 18 m gewonnen worden: aber allerdings entbehrt nunmehr die Reihe der Vorsäle zwischen den Erholungs-Räumen am Königsplatze und dem Sitzungssaale, welche zugleich die Verbindung zwischen dem Süd- und Nord-Eingänge der Abgeordneten bildet, einer direkten architektonischen Beziehung zu diesen Eingängen und kann von dort nur auf einem mehrfach gebrochenen Wege erreicht werden.

Im akademischen Sinne ist dies ohne Zweifel ein schwer ins Gewicht fallender Mangel, und eine spätere Generation, welche die Grundrisslösung als solche beurtheilt, ohne die eigenthümlichen Verhältnisse würdigen zu können, welche eine Ueberschreitung der einmal fest gestellten Grenzen des Bauplatzes ausschlossen, wird es vielleicht nicht begreifen, dass man eine solche Anlage treffen konnte. Wie die Dinge aber nun einmal liegen und angesichts der durch unzählige Versuche festgestellten

Unmöglichkeit, auf diesem Bauplatze eine allseitig befriedigende Lösung zu erzielen, wird man sich mit dieser akademischen Schwäche, falls ihr nur entsprechende praktische Vorzüge gegenüber stehen, immerhin eher versöhnen können, als wenn die Sache umgekehrt läge. Solche praktische Vorzüge aber sind in so hohem Maasse vorhanden, die ganze Anlage ist derart ausgereift und übertrifft selbst die früheren Entwürfe Wallots so sehr, dass man sie, trotz jenes Mangels und einiger verhältnissmässig leicht zu hebender kleinerer Bedenken, unbedenklich als das weitaus Beste bezeichnen kann, was bisher für das Reichstageshaus projektirt worden ist.

Es bedarf mit Rücksicht auf die vollständige Mittheilung der Grundrisse für unsere Leser keiner weiteren erläuternden Beschreibung der Anlage, um dies nachzuweisen. Die ganze Anordnung des Hauses, bei der von Oberlicht nur der unumgänglich nöthige Gebrauch gemacht worden ist, erweist sich nunmehr als gleichmässig klar, licht und weiträumig — ebenso stattdich zum Zwecke der Repräsentation, wie bequem zur täglichen Benutzung. In letzterer Beziehung ist es für die Mitglieder des Reichstages besonders wichtig, dass die Entfernung zwischen dem Sitzungssaale und den Räumen am Königsplatze — trotz der ungleich stattlicheren Ausbildung der Foyerräume — um etwa 15 m verkürzt worden ist. Noch grösser sind die Verbesserungen, die in Bezug auf die Anlage der Tribünen und des Obergeschosses — die schwachen Punkte des letzten Wallot'schen Entwurfs — erzielt worden sind.



Gez. v. J. Lemcke.

P. Meurer, X. A.

Ansicht des Niederwald-Denkmales vom Rheinufer bei Bingen.

(Als Nachtrag zu dem Artikel in No. 83 d. Bl.)

Dass in einzelnen Punkten die frühere Lösung den Vorzug verdiente und dass in anderen noch eine etwas günstigere Ausbildung anzustreben bleibt, soll dabei nicht verkannt werden. Wir nennen in erster Hinsicht die Lage der Räume für Post und Telegraphie und der Garderoben; die Anordnung der letzteren unter den Logen des Sitzungssaales entspricht allerdings den Wünschen der Abgeordneten, bringt es aber mit sich, dass die beiden seitlich der Halle liegenden Foyers von den Kommenden und Gehenden in Hut und Ueberzieher durchschritten und daher von der Halle abgeschlossen werden müssen, während das architektonische Motiv doch offenbar darauf hinweist, die bezgl. 3 Räume zu einem Ganzen von imponirender Wirkung zu vereinigen. In zweiter Beziehung ist vor allem darauf hinzuweisen, dass der Zugang der Mitglieder des Bundesraths und des Präsidiums nach dem Sitzungssaal an Stattlichkeit zu wünschen übrig lässt; auch mit der Anordnung des Nord- und Süd-Vestibüls können wir uns noch nicht ganz befriedigen. — Bei der hohen Lage des Obergeschosses (15 m über Terrain) würde endlich die s. Z. bereits von der Akademie des Bauwesens empfohlene Anlage einiger passend gelegenen Aufzugsvorrichtungen sehr willkommen sein. — Alle diese Ausstellungen sind jedoch nicht wesentlicher Art und tasten den Organismus der Lösung um so weniger an, als die Ausbildung derartiger Einzelheiten des Grundrisses ohnehin bis zum letzten Augenblick in fortwährendem Flusse sich befinden wird.

Die äußere Erscheinung des Gebäudes ist von der Aenderung des Grundrisses nur insofern berührt worden, als

die Fassade nach der Sommerstrasse einige Abänderungen erfahren hat und als durch die Versetzung der Kuppel vom Sitzungssaal auf die Halle die Silhouette des Gebäudes sich verschoben hat. Dass letzteres dem Ganzen nur zum Vortheil gereichen konnte und dass namentlich die Hauptfassade hierdurch eine außerordentliche Steigerung in der Macht ihres Eindrucks gewonnen hat, leuchtet von selbst ein. Eben so klar ist es freilich, dass die Kuppel an dieser Stelle wesentlich den Zwecken äußerer Repräsentation dient und dass die frühere Anordnung derselben dem Gebäude eine idealere Bedeutung gab. —

Was den augenblicklichen Stand der Bau-Vorbereitungen betrifft, so beschränken sich dieselben im wesentlichen auf die Freilegung der Baustelle und die Arbeiten im Bureau. In das Bureau Wallot's sind neben den Hrn. Reg.-Bmstr. Schmülling und Architekt Rieth, die demselben schon während des letzten Jahres angehörten, noch Hr. Reg.-Bmstr. Angelroth und Hr. Architekt Gramm eingetreten; dem seit Anfang September konstituirten Bureau des Bau-Inspektor Haeger gehört vorläufig nur Hr. Reg.-Bmstr. Runge an. Hr. Haeger hat sich vor kurzem in Begleitung des Ziv.-Ing. Hrn. Rietschel nach Wien begeben, um die Heiz- und Ventilations-Einrichtungen der dortigen öffentlichen Gebäude speziell zu studiren, da es selbstverständlich erforderlich ist, das Projekt für die im Reichstags Hause zu treffenden bezgl. Einrichtungen in seinen Grundzügen schon jetzt fest zu stellen. Mit nächstem Frühjahr dürfte sodann die Ausführung des Baues mit aller Macht in Angriff genommen werden. — F. —

Die internationale elektrische Ausstellung in Wien 1883.

(Fortsetzung.)

Mit der im ersten Artikel gegebenen Uebersicht ist das Bild dessen, was die Ausstellung vom Gebiete der elektrischen Kraftübertragung bietet, insofern es sich um Leistungen von Erheblichkeit handelt, so ziemlich erschöpft. Doch bleibt immerhin Einiges anzureihen, weil die Raschheit in der Entwicklung der Elektrotechnik und die Rolle, die das Unerwartete darin heute noch spielt, es gebietet, selbst von kleinen und von kleinsten Anfängen Notiz zu nehmen. Auch mag aus gleichen Gründen Einiges, was seitwärts liegt, hier eingereiht werden.

Am 22. d. M. hat die theilweise Eröffnung der elektrischen Eisenbahn vom Bahnhofe Mödling der österreichischen Südbahn in die Vorderbrühl, einen der anziehendsten Ausflugspunkte des Wienerwaldes und beliebte Sommerfrische, statt gefunden; die maschinellen Einrichtungen dazu hat die Firma Siemens & Halske ausgeführt. Die eben eröffnete Strecke ist 1,7 km lang; ihre 1,2 km lange Fortsetzung, die sich in ein ziemlich enges Felsenenthal hinein erstreckt, ist im Bau so weit vorgeschritten, dass die Betriebs-Eröffnung der ganzen Strecke kurz nach Aufhören der Winterszeit gesichert erscheint. Die neue Bahn ist eine wahrhaftige Gebirgsbahn, da sie mit Steigungen von 1:66 und Kurven von 30 m arbeitet, und dem entsprechend beträgt die Fahrdauer für die eröffnete 1,7 km lange Strecke bei der Bergfahrt 6 Minuten, bei der Thalfahrt aber nur 4 Min., d. i. 17 u. bezw. 25 km pro Stunde. Der Kraftbedarf ist hier ein sehr erheblicher, und dieser Umstand mit dürfte die Veranlassung gewesen sein, bei der durchgehends neben der Fahrstrasse geführten Bahn von dem einfachen System der Stromzuleitung mittels der Fahrseilen Abstand zu nehmen und eine besondere Leitung anzulegen. Hierzu hat man — wie bei der weiland Ausstellungsbahn in Paris 1881 und der bestehenden Pferdebahn Charlottenburg-Spandauer Berg — 2 an der Unterseite geschlitzte Eisenröhren verwendet, die an Konsolen hängen, welche von 4 bis 5 m hohen Stangen getragen werden. In diesen Röhren laufen mit den Zügen fortgeschleppte Kontaktbolzen, die durch Drähte und ein entsprechendes Schaltwerk mit dem Zuge zu verbinden sind.

Im übrigen werden die Röhren zur Stromleitung nur in mittelbarer Weise benutzt, da für ersteren Zweck 2 je 12 mm starke Kabel über die vorerwähnten Stangen geführt sind, die mit den Röhren durch Hängedrähte etc. in metallischer Verbindung stehen.

Wie das Fahrgeleis so ist auch das Geleis für den Strom mit Ausweichen zum Kreuzen versehen, so dass Wagen und Kontaktleitung die ganze Wegeslänge machen können und nicht eine Umschaltung des Kontakt-Apparats in den Kreuzungsstellen statfinden braucht. — Die 4 Dynamo-Maschinen sind am Anfange der Bahn auf dem Bahnhofe Mödling aufgestellt, die Wagen zu 24 Sitzen eingerichtet. — Auf die Resultate, welche mit dieser unter ungünstigen Verhältnissen arbeitenden Bahn in mehrjährigem Betriebe werden erzielt werden, darf man gespannt sein. —

Für Werkstätten-Betrieb hat die bekannte Mühlabausener Firma Heilmann, Ducommun & Steinlen die elektr. Kraftübertragung im eigenen Pavillon in umfangreicher Weise demonstriert. Eine halbstündige 50 pferdige Maschine dient zum Antrieb von 8 Gramme'schen elektr. Maschinen, welche theils als Lichtmaschinen, theils als Stromerzeugungs-Maschinen für den Betrieb von Drehbänken, Nuth-, Bohr-, Hobel- und Fraise-Maschinen benutzt werden. Die primären Dynamos, so wie die

den erzeugten Strom wieder in Arbeit umsetzenden sekundären Dynamos sind auf kleine handliche Formen gebracht.

Bei den sehr hohen Umdrehungs-Zahlen von 900–1500 pro Minute und im Aussehen macht sich diese Art der Ausnutzung der Elektrizität allerdings nett. Nichts desto weniger kann man es wohl aussprechen, dass das Vergnügen ein theurer erkaufter ist, da die beiden Zwischen-Maschinen zu ihrem Umlaufe und zur Wärme-Erzeugung bedeutende Krafttheile konsumiren, welche erspart werden, wenn man die im Motor erzeugte Leistung direkt auf die Werkzeug-Maschinen überträgt. Nur wo zwischen Erzeugungs- und Verbrauchsstelle der Kraft entweder ein sehr weiter oder aber ein mit festen Transmissionen schwer passirbarer Weg liegt, kann sich die elektr. Uebertragung für maschinellen Betrieb empfehlen. Solche Fälle werden freilich nicht selten sein.

Die bisher mit der elektr. Kraftübertragung erzielten Resultate sind nach ihrer ökonomischen Seite hin noch lange nicht so zweifelsfrei geworden, dass ein sicheres Urtheil darüber: der wievielste Theil einer aufgenommenen Kraft auf einer entfernten liegenden Arbeitsstelle aus der sekundären Dynamo-Maschine wieder abgegeben wird, möglich wäre. Und dies ist erklärlich, weil dabei Faktoren mitsprechen, deren Wirkungsgröfse noch auf lange Zeit hinaus einer genauen Bestimmung sich entziehen wird.

Beispielsweise ist die Länge der Leitung, theoretisch genommen, von keinem Einfluss auf die übertragene Kraftmenge, so dass es der Theorie nach gleichgültig ist, ob man eine von der primären Dynamo-Maschine produzierte Kraftmenge 5 m oder 5 km weit überträgt. Die Theorie vermag eben die verschiedenen Einflüsse, durch welche die in der Leitung fort strömende Kraft vermindert wird (und worunter die Mängel der Isolation die Hauptrolle spielen) nicht in ihren Kalkül einzubeziehen. Ebenfalls bleibt außer Rechnung die Geschwindigkeit, welche man den Dynamo-Maschinen zumuthet. Der Endeffekt wächst, wenn man in dem Produkt Kv die Geschwindigkeit v auf Kosten der Kraft K vergrößert; daher die im allgemeinen sehr hohen Umlaufzahlen der Dynamo-Maschinen. Indessen gelangt man hier, wie leicht einzusehen, bald an gewisse praktische Grenzen, die sich um so weniger überschreiten lassen, als durch die Steigerung der Geschwindigkeit der Dynamo-Maschinen auch erhöhte Anforderungen an den Motor gestellt werden. Auch bei dem Motor ist in Bezug auf die Präzision in der Ausführung des Mechanismus und in Bezug auf den Ausgleich in den Wirkungen bewegter Massen eine Grenze gezogen, wenngleich man sagen kann, dass dieselbe hinsichtlich ihrer Lage noch beträchtlichen Aenderungen Raum lässt.

Vielleicht ist die Wahrheit gerade dieses Satzes noch bei keiner Gelegenheit so schlagend zu Tage getreten, wie bei der Wiener Ausstellung. Wer sich in das Studium der Motoren vertieft, welche die Wiener Ausstellung birgt, wird verwundert sein über die Leichtigkeit, mit der die Maschinentechnik den sehr hoch gespannten Anforderungen der Elektro-Techniker an Präzision des Ganges der Motoren und an Geschwindigkeit bisher nachgekommen ist. Die Wahrnehmung dieser Thatsache berechtigt dazu, noch viel weiter gehende Fortschritte von ihr zu erwarten, und sie zwingt zu der beiläufigen Konstatirung einer außerordentlich befruchtenden Einwirkung, welche die Elektrotechnik auf die allgemeine Maschinentechnik

nik übt. Diese Seite des Kapitels weiter zu verfolgen ist nicht unsere Sache; wir müssen dieselbe berufenen Kräften überlassen. Indessen nur um an einem Beispiele zu zeigen, was auf diesem Gebiete bereits heute geleistet wird führen wir an, dass das große industrielle Etablissement von Ganz & Co. in Budapest eine Dampfmaschine von 150 Pfdkr. aufgestellt hat, durch welche der Strom für 1 200 Glühlichter geliefert wird, und dass die Kraft dieser Maschine ohne jeden Zwischen-Mechanismus direkt auf die Welle der primären dynam.-elektr. Maschine übertragen wird. — Kleine Motoren, durch Gaskraft, Federn, Wind etc. betrieben und zur Strom-Erzeugung benutzt, spielen auf der Wiener Ausstellung eine erhebliche Rolle und beweisen übereinstimmend den großen Eifer, mit welchem die Maschinenteknik das Problem, alle und selbst die widerspenstigsten Motoren-Arten der Elektro-Technik dienstbar zu machen, aufgenommen hat.

Um durch einige Zahlen-Angaben anschaulich zu machen, was bei der elektr. Kraftübertragung ökonomisch heraus kommt, sei angeführt, dass die viel besprochenen Desprez'schen Versuche in München 1882 — wobei die Kraft auf eine Länge von 57 km übertragen ward — einen Effektverlust vom Anfang bis zum Ende von mehr als 75 % ergeben haben. Desprez hat seine Versuche später in Paris mit kleineren Entfernungen — 8,5 km — fortgesetzt. Dabei wurden 7 Pfdkr., die man im Motor erzeugte, zu 2 bis 3 Pfdkr. in der Maschine am Ende; d. h. es wurde ein Nutzeffekt von 30—45 % erzielt und der höhere Satz nur unter außerordentlich gesteigerten, in der gewöhnlichen Praxis gar nicht durchführbaren Umlaufgeschwindigkeiten der Maschinen. — Stehen die aufnehmende und abgebende Maschine sich so nahe, dass es sich nur um Entfernungen handelt, die man in Metern ausdrückt, so wird man etwa 50 % Nutzeffekt, unter günstigen Umständen auch ein wenig mehr erzielen, wie man auch bei elektr. Bahnen unter günstigen Umständen 50 % Nutzeffekt erhält, während der Effekt einerseits in Folge ungünstiger Witterung, andererseits auch in Folge des gleichzeitigen Laufens mehrerer Wagen auf dem Gleise bis auf 20 % herab gehen kann. Auf der Wiener Praterbahn vermindert sich in Folge der Zusammenstellung von zwei Wagen zu einem Zuge der Nutzeffekt von 50 auf 40 % — freilich hier in Folge des bei stationären Anlagen entfallenden Umstandes, dass die sekundäre Maschine mit dem im Laufe befindlichen Wagen verbunden ist.

Die vorstehend mitgetheilten Zahlen modifizieren sich noch erheblich, wenn anstatt der direkten Uebertragung von Maschine zu Maschine eine Uebertragung unter Einschaltung von Akkumulatoren stattfindet. Wie viel Sympathie auch diesen Apparaten, deren Wirkungsweise etwa mit derjenigen gespannter Federn zu vergleichen ist, für Kraftübertragungszwecke auf weite Entfernungen hin zugewendet ward und wie zahlreiche Variationen in der Konstruktion auch bisher aufgetaucht sind, immer bleibt die Thatsache bestehen, dass von der Arbeit, die man einem Akkumulator zuführt, derselbe nur 40 bis höchstens 50 % wieder abgibt und zwar so, dass nicht die aufgespeicherte Elektrizitätsmenge, sondern deren Spannung entsprechend abnimmt. Man sieht, dass für Kraftübertragungszwecke auf größere Entfernungen bei den Akkumulatoren die Grenze, wo noch mit einem Nutzeffekt-Null gearbeitet wird, — sehr nahe liegt. Offenbar muss sich dies Verhältniss noch bedeutend ändern, wenn die Akkumulatoren in der Kraftübertragung jemals berufen sein sollen, eine nennenswerthe Rolle zu spielen. Wie es heute scheint, besteht hierzu kaum Aussicht; hingegen haben die Akkumulatoren neuerdings, und fast entgegen der ursprünglichen Ansicht, die ihren Werth für Kraftübertragungs-Zwecke kaum genug zu betonen wusste — eine große Bedeutung bei der Erzeugung des elektrischen Lichts sich errungen. Sie spielen bei diesem Prozess etwa dieselbe Rolle wie das Schwungrad einer Dampfmaschine, indem sie ausgleichend auf die durch Wechsel im Gange der Maschine verursachten Wechsel in der Stromstärke wirken. Doch ist die Rolle der Akkumulatoren insofern eine höhere als die der Schwungräder, als jene nicht nur die Folgen der im regelmäßigen Spiel der Maschine wiederkehrenden Schwankungen ausgleichen, sondern alle Schwankungen überhaupt, periodische und unperiodische. In dieser Leistung sind die Akkumulatoren geradezu unübertreffbar: Sicherheit und Stetigkeit der elektr. Beleuchtung werden durch Einschaltung von Akkumulatoren in besonderem Grade erhöht — abgesehen von dem Nutzen, den sie insofern gewähren, als sie den Maschinenbetrieb unabhängig vom Beleuchtungsbetrieb machen. Und gerade diesen Besonderheiten verdanken es die Akkumulatoren, dass sie bei der Beleuchtung der Rotunde im Prater zu einer sehr ausgedehnten Anwendung gelangt sind. Hoffentlich werden in dem zu erwartenden Bericht der wissenschaftlichen Kommission die technischen und ökonomischen Seiten, welche Akkumulatoren in der Lichterzeugung bieten, so weit Klärung finden, als die Kürze der bisherigen Verwendung es überhaupt zulässt.

Sowohl bei der Zuführung kleiner Betriebskräfte für gewerbliche Zwecke, als — uns näher liegend — bei der Verwendung von Maschinen auf Bauplätzen dürften sich Fälle genug bieten, in denen man trotz des dargelegten niedrigen Nutzeffektes von der elektr. Kraftübertragung mit Vortheil Gebrauch macht. Man kann die beiden Verbindungskabel oder Drähte, welche zwischen der primären und der sekundären dyn.-elektr. Maschine zur Stromübertragung erforderlich sind, mit größter Leichtigkeit über Häuser, Zäune, Baugruben und andere Hindernisse

weg ausspannen, auch in ihrer Lage verändern und ist so beispielsweise im Stande, einer Pumpe zur Trockenhaltung der Baugrube, einer Ramme zum Einschlagen von Rostpfählen und einer Luftpumpe beim Betriebe der pneumatischen Fundirung eines Brückenpfeilers, damit die erforderliche Betriebskraft von einer ziemlich weit entlegenen stationären Maschinen-Anlage aus zuzuführen — schwierigsten Falls noch unter Mitbenutzung von Akkumulatoren. Die Erleichterungen, die man sich in solcher Weise in der Plazierung des Motors und in der Fortleitung der Kraft zu schaffen vermag, können groß genug sein, um die Effektverluste, welche von der Einschaltung der Zwischen-Maschinen unzertrennlich sind, wieder zu decken, um so eher als diese Verluste zum Theil schon ausgleichbar sind durch die sich bietende Möglichkeit der Benutzung eines vorhandenen Motors oder die Verwendung einer ökonomisch arbeitenden stationären Maschine an Stelle eines in ökonomischer Hinsicht ungünstig arbeitenden Lokomobils.

Bei diesen augenfälligen Vortheilen darf man erwarten, dass die elektr. Kraft-Uebertragung berufen sein wird, gerade auf Bauplätzen eine große Rolle zu spielen, um so mehr noch, da die Möglichkeit gegeben ist, mittels desselben Motors Licht und Kraft gleichzeitig zu beschaffen, wie auch mittels Benutzung von Akkumulatoren sich relativ unabhängig in Bezug auf die Arbeitszeit der Maschine zu machen. Hier scheint uns der Punkt gegeben, an dem die Elektrizität ihren siegreichen Einzug in die Baupraxis halten wird, und von dem aus eine engere Befriedung mit der Elektro-Technik zu beginnen die Bauingenieure dringende Veranlassung haben.

Abgesehen von dem mittels elektr. Kraft-Uebertragung zu bewirkenden Schluss entfernt liegender Eisenbahn-Barrieren, welche in der Ausstellung vorgeführt wird, ist fast alles, was die entsprechende Kategorie im übrigen bringt, in das Gebiet der mehr oder weniger gelungenen „Scherze“ zu verweisen. Einen gewissen Ernst der Auffassung dürfen noch die an einem großen Bühnen-Modell demonstirten, elektr. betriebenen Schließ- und Oeffnungs-Vorrichtungen von Thüren, Feuerhähnen, Regen-Apparaten etc. für sich in Anspruch nehmen, wie desgleichen das oft erwähnte elektr. Thürschloss des italienischen Priesters Ravaglio (D. Bauztg. 1882 S. 298). Mit Kopfschütteln nur kann man indessen das Vorbeischaus eines elektr. betriebenen Exemplars der ohnehin auf der Grenze zwischen Ernst und Scherz sich bewegenden Drei- oder Bicycles betrachten. Die durch ein paar Elemente betriebene Maschinerie liegt dabei unter dem luftigen Sitze versteckt.

Dem Gebiete der elektrischen Kraftübertragung, auf welchem wir uns bisher bewegten, gehört streng genommen auch das große in einer speziellen Richtung sehr entwickelte Telegraphenwesen an, welches wir auf der Ausstellung in reicher Weise vertreten finden — bei fast allen ausstellenden Ländern, insbesondere aber Frankreich und Oesterreich. In großer Reichhaltigkeit scheint neben den modernen Apparaten auch das sogenannte historische Material vorhanden zu sein und hierin exzellirt England.

Das englische Telegraphen-Amt hat Cookes und Wheatstones aus dem Jahre 1837 stammenden Fünfadel-Telegraphen ausgestellt und ferner Exemplare aller folgenden, bei oberirdischen, unterirdischen und submarinen Leitungen angewendeten, typischen Apparate und Geräthschaften. Auch Russland ist auf dem historischen Gebiete des Telegraphenwesens gut vertreten, indem es zahlreiche alte Apparate und unter diesen einen von Schilling (aus Cannstadt) schon im Jahre 1832 erfundenen Nadeltelegraphen ausgestellt hat. Leider fehlt unter dieser Gesellschaft ehrwürdiger Apparate der erste praktisch verwertete Telegraph von Gauß und Weber in Göttingen, wie überhaupt eine nach historischer Folge angeordnete Ausstellung deutscher Apparate; erst dann würde das reiche Bild, welches die Entwicklung der Telegraphie bietet, einigermaßen vollständig sein.

Der Fortschritt, den die elektr. Telegraphie in der Geschwindigkeit der Depeschen-Beförderung, d. h. in der Zahl der pro Zeiteinheit in die Leitung zu gebenden Zeichen gemacht hat, wird durch folgende Angaben erkennbar, welche wir einem anderweiten „Ausstellungsberichte“ entlehnen:

Wenn man in der englischen Ausstellung das schwerfällig zu handhabende *Five-Needle-Instrument* mit dem *Fast-Speed Automatic-Repeater* vergleicht, der vornehmlich für Zeitungs-Depeschen-Beförderung verwendet wird und der 150—180 Worte pro Minute befördert, so hat man den Unterschied von „sonst“ und „jetzt“ lebendig vor Augen. — Das Bemühen, die Uebertragungsfähigkeit der einzelnen Leitung zu vermehren, hat u. a. auch zu der Duplex-Telegraphie — gleichzeitige Beförderung von zwei Depeschen auf einem Draht in entgegen gesetzter Richtung — sowie der Triplex-Telegraphie — gleichzeitige Beförderung von 2 Depeschen auf einem Draht in derselben Richtung — geführt. Später kam die Quadruplex-Telegraphie, bei welcher gleichzeitig 2 Depeschen in der einen und 2 Depeschen in der andern auf demselben Draht befördert werden. Noch später folgten die „automatische“ Telegraphie und das Telegraphiren mit „vielfacher“ Transmission. Bei letzterer können bis zu sechs Beamte auf demselben Draht arbeiten u. z. ohne auch nur eine Sekunde Zeitverlust.

Das „Baudot'sche System“ in seiner jüngsten Form, die ihm erst ganz kürzlich gegeben worden, erzielt eine erstaunliche Beförderung-Schnelligkeit. Der vollbrachte Fortschritt lässt sich nicht besser kennzeichnen, als durch die Ziffern, welche die Ge-

schwindigkeit des Depeschirens auf den alten und den neuen Apparaten pro Stunde ausdrücken. Man rechne 20 Worte auf jedes Telegramm. Morse befördert dann in einer Stunde 20 bis 25 Telegramme, Hughes 40 bis 50, Wheatstone 100 bis 120, Wheatstone - Duplex 140 bis 150, Baudot 50 bis 55, Baudot-Duplex 100 bis 110, Baudot - Quadruplex 200 bis 240, Baudot versechsfacht 300 bis 360.

Mit einem „Baudot“, welcher die Depeschen in römischen Lettern überträgt, kann man also stündlich 360 Telegramme, d. h. 7200 Worte befördern. Es ist dies beispielsweise die Ge-

schwindigkeit auf der Linie Paris-Marseille mit Zwischenstation in Lyon. Ehedem 50 Telegramme in der Stunde, heute 350! Dies der Weg, den man in 10 Jahren zurück gelegt hat!

Ob man es in dieser Schilderung mit der nackten Wirklichkeit oder einem nach nationaler Gepflogenheit etwas effektiv zugestütztem „Zukunftsbilde“ zu thun hat, entzieht sich unserm Urtheil und mag um so mehr auf sich beruhen bleiben, als das Gebiet der elektrischen Telegraphie programmäßig von unsern Betrachtungen fern gehalten werden muss und nur in rein vorübergehender Weise, wie vorstehend geschehen, zu berühren war.

(Fortsetzung folgt.)

Schmiedeeiserne Fenster nach dem patentirten System von A. Schütz in Stralsund.

Die Schwierigkeiten, aus Eisen einen Fensterrahmen herzustellen, der ein dichtes, wenig dem Werfen ausgesetztes, nicht allzu schweres, hinreichend steifes und bei alledem eine nicht zu große Magerkeit im Aussehen bietendes Fenster liefert, sind bekannt. Hier und da ist man den Schwierigkeiten aus dem Wege gegangen, indem man zu dem leicht formbaren Gusseisen griff und — da man auch hierbei nicht all der oben erwähnten Schwierigkeiten Herr zu werden wusste — zu allerlei Künsteleien seine Zuflucht nahm, wie Bearbeiten der Dichtungsflächen, Einlegen von Dichtungsstreifen aus Gummi etc. Aber man kann sagen, dass

Fenstern nicht die von den Hütten zu beziehenden besonderen Profileisen, sondern konstruirt sich die geeigneten Profile durch Biegen und Falzen von Blechen selbst. In den folgenden Figuren sind die Eisen, was die Blechstärke und die für ein Fenster gewöhnlicher Größe erforderlichen Abmessungen anbetrifft, in Naturgröße dargestellt. Charakteristisch für die Profile ist die Hohlform, welche einerseits dazu dient, dem Rahmenwerk die nöthige Steifigkeit zu geben, andererseits dazu, die Temperaturschwankungen des Materials und in Folge davon das Werfen einzuschränken. Ferner dient diese Form auch der Ver-

Schmiedeeiserne Fenster nach System Schütz.

Fig. 1 u. 2. Schematische Skizzen.

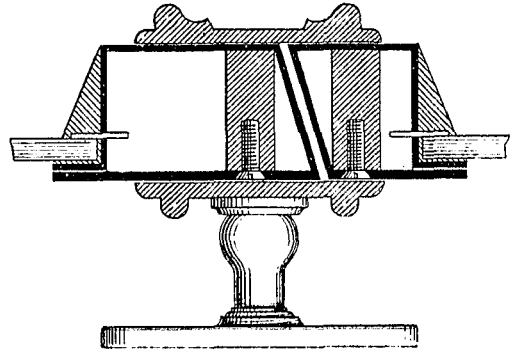
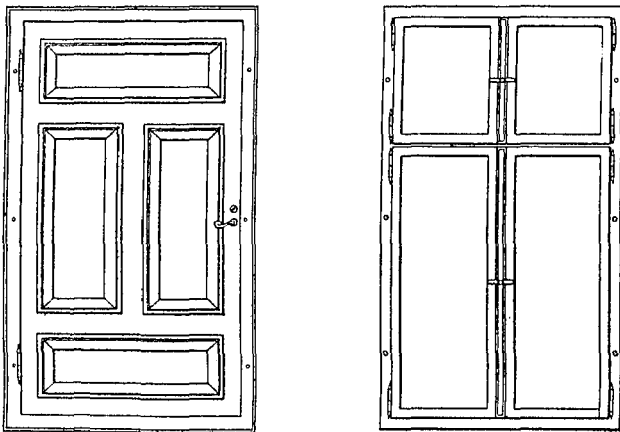


Fig. 4.

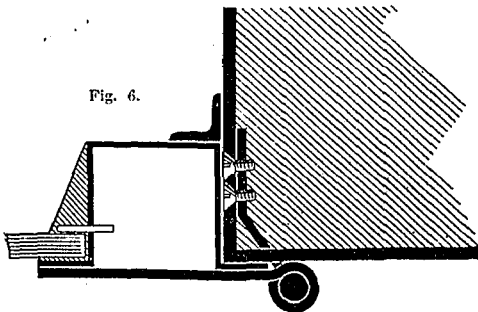


Fig. 6.

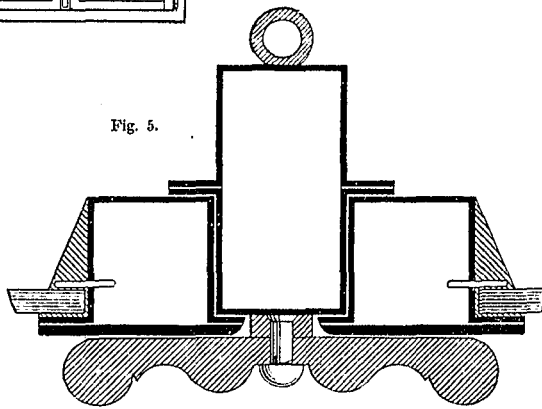


Fig. 5.

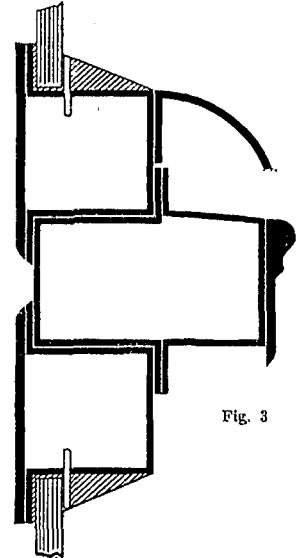


Fig. 3.

auch mit gusseisernen Fenstern nur geringe Erfolge erzielt wurden, dass ein richtiges Konstruktions-Prinzip fehlte — zumeist aus dem Grunde, weil man sich in der Durchbildung zu enge an das im gewöhnlichen Flügelfenster mit Holzrahm gegebene Vorbild anschloss. Wir sind der Ansicht, dass in der in No. 79 veröffentlichten Konstruktion der gusseisernen Fenster für die Mainzer Stadthalle ein Weg beschritten ist, auf dem man der Schwierigkeiten zum großen Theile Herr geworden ist und wir glauben, dass, wie man bei jenen zu richtigen Konstruktionsprinzipien gelangte, so auch die Konstruktion schmiedeeiserner Fenster, der die gegenwärtige Notiz gewidmet ist, einen höchst bemerkenswerthen Fortschritt auf dem Gebiete der Fensterkonstruktion verwirklicht.

Der Fabrikant A. Schütz in Stralsund verwendet bei seinen

größerung und dem besseren Schluss der Dichtungsflächen.

Die Figuren erklären sich selbst; aufmerksam zu machen wäre etwa nur auf die gegen das Durchschlagen von Regen getroffenen Einrichtungen: Wasserschenkel und Nasen, sowie darauf, dass die Skizzen von Fenstern mit aufgehendem und mit festem Mittelposten entlehnt sind. Kleine Verzierungen, die man wünscht, werden in einfachster Weise durch Aufsetzen von hohlen Randstäben und anderen kleinen Profileisen, Rosetten etc. etc. erzielt.

Die Figuren 1 u. 2 geben bloß schematische Darstellungen. Fig. 1 zeigt, in welcher Weise die neuen Formen auch für schmiedeeiserne Thüren benutzt sind. Wir glauben, dass sich den Schütz'schen Konstruktionen ein weites Gebiet der Verwendung aufthun wird.

— B. —

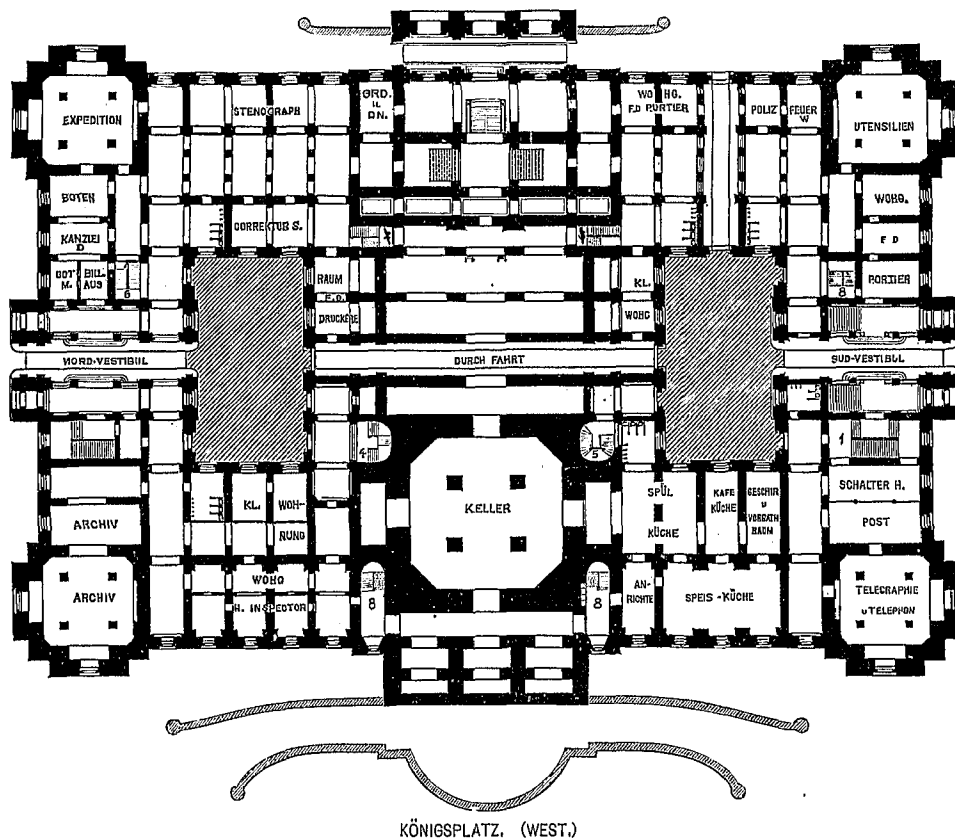
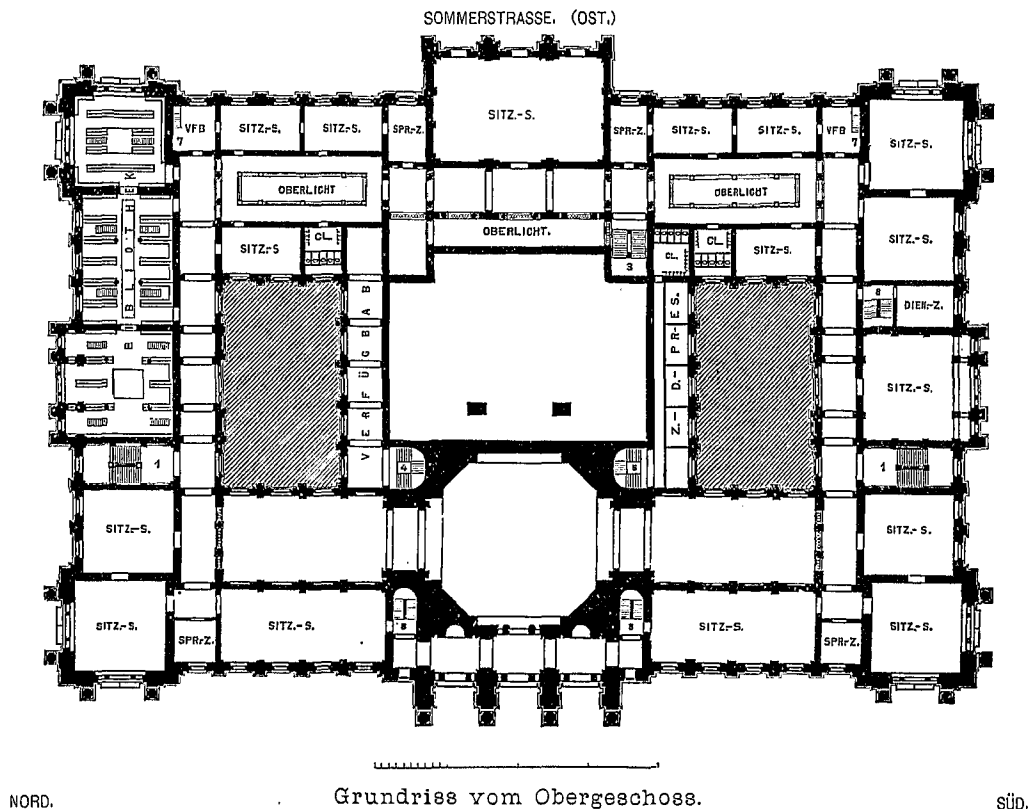
Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Sitzung am 11. September 1883. Der Baudirektor der österr. Nordwestbahn Hr. Hohenegger hat, aus Anlass des in der Vereinssitzung am 8. Mai d. J. (D. Bztg. No. 79) gehaltenen Vortrags über das Blythe'sche Schwellen-Imprägnirungs-Verfahren, ein Schreiben an den Verein gerichtet, in welchem er verschiedene Angaben und Beurtheilungen der Hrn. Claus und Rütgers näher beleuchtet und theilweise zu widerlegen sucht.

Hr. Hohenegger bemerkt, dass das Blythe'sche Verfahren sich vollkommen bewährt habe; die Erzeugung einer hohen Temperatur gehöre nicht zu den unerlässlichen Bedingungen des Verfahrens, indem dabei nicht eine Zerstörung der Eiweißstoffe durch Gerinnen, sondern eine Zersetzung derselben in Folge Einwirkung der Kreosotdämpfe erfolgen solle, um die durch Zersetzung gewonnenen antiseptischen Bestandtheile zur Holzkonservirung zu benutzen und hierdurch die Quantität des einzubrin-

genden Theeröls zu vermindern. Das Tränken und Ausfüllen der ganzen Schwellenmasse mit Theerölen sei nicht erforderlich und sehr kostspielig. Bei Untersuchung einer nach System Blythe

beispielsw. einige frisch imprägnirte und im Nebengleise der für die Schwellenerhaltung sehr ungünstigen Station Tinsicht eingelegte Schwellen nach 4 Jahren noch vollkommen gesund gefunden



- 1) Haupttreppen z. Obergeschoss. 3) Tr. d. Bundesraths. 4) Tr. z. Tribüne d. Publikums. 5) Tr. z. Journalisten-Tribüne. 6) Verbindungstr. z. d. Bureau-Räumen. 8) Verbindungstreppe.

DER BAU DES REICHSTAGSHAUSES.

(Neuester, durch die Baukommission genehmigter Entwurf von P. Walljöt.)

imprägnirten Schwelle im k. k. polytechn. Institut zu Wien sei selbst im Kerne der Schwelle Karbolsäure nachgewiesen worden; auch in der Praxis habe sich das System insofern bewährt, als

wurden. Der Hauptvorteil des Verfahrens bestehe in der Räucherung der Hölzer mit rasch zirkulirenden Kreosotdämpfen, während das bisherige Dämpfen der Schwellen unter einem gleichmäßig

ruhigen Drucke von Wasserdampf statt findet, welcher sich beim Eintritt in die Holzmasse kondensirt und sodann den Kern des Holzes gegen die Einwirkungen der Dämpfe förmlich absperrt. Ein weiterer Vorzug des Verfahrens bestehe in der Verwendung desselben bei einem fahrbaren Apparate, wodurch es ermöglicht sei, die eingelieferten Materialien auf jeder Bahnstation zu imprägniren, während nach den früheren Einrichtungen die Imprägnirung nur in einer stabilen Anstalt vorzunehmen war.

Hr. Eisenb.-Bauinsp. Claus bemerkt, dass er an seinem früher ausgesprochenen Urtheil auch nach den jetzigen Ausführungen Hohenegger's fest halten müsse, zumal längere praktische Erfahrungen, bei der Kürze der Zeit seit Anwendung des neuen Verfahrens, auch in Oesterreich nicht vorliegen. Wenn Hohenegger's Ansicht zutrefte, dass es für die Erhaltung der Schwellen nicht erforderlich sei, den ganzen Inhalt mit Theerölen auszufüllen, so ließe sich dies auch bei dem jetzigen Verfahren der meisten deutschen Eisenbahn-Verwaltungen bewirken, da es leichter sei, ein geringeres Quantum in die Schwelle zu bringen, als ein größeres.

Hr. Fabrikbesitzer Rütgers muss das Blythe'sche Imprägnirungs-Verfahren auch heute wiederum als mangelhaft bezeichnen. Die Einwirkung von zirkulirenden Wasserdämpfen während 5 bis 15 Minuten könne ein Durchdringen der Schwellen mit den Dämpfen nicht zur Folge haben; die Oeltheile, welche der bis zu 150° C. erwärmte Wasserdampf mit sich reißt, könnten nicht in das Innere des Holzes dringen; sie würden mit dem Wasserdampf so lange auf den Schwellen und an der Kesselwand kondensiren, bis die Temperatur im Schwellenkessel eine ihrem Siedepunkte entsprechende Höhe erreicht habe und alsdann zum großen Theil wieder in den Kessel zurück geführt werden, aus welchem sie gekommen sind. Das Behandeln des Holzes mit Wasserdämpfen, auch wenn dieselben mit Oeldämpfen vermischt sind, sei keine günstige Vorbereitung des Holzes zur Aufnahme von fettem Theeröl. Der besonders hervor gehobene Vorzug der Beweglichkeit des Blythe'schen Apparates führe zu dem Glauben, dass die Schwellen in der Zeit von 15 Min. wirklich mit Theeröldämpfen durchzogen würden; diese Annahme sei aber irrig, wie die Erfahrung und angestellte Versuche über die Einwirkung heißer Dämpfe auf Holz beweisen.

Hr. Premier-Lieutenant v. Tschudi spricht sodann über: auf einer Reise durch Nordamerika gemachte Wahrnehmungen über amerik. Eisenbahnen.

Der Vortragende hatte es hauptsächlich auf die Bereisung im Bau begriffener Eisenbahnstrecken abgesehen; er äußerte sich über die Bauausführungen im allgemeinen dahin, dass die zu bemerkende Flüchtigkeit und Mangelhaftigkeit der ersten Anlage häufig in der Natur des Landes und der Bestimmung der Bauten begründet sei; es komme oft zunächst nur darauf an, überhaupt eine Eisenbahn zu haben, auf welcher man, wenn auch nur mit geringer Geschwindigkeit, fahren könne, und man überlasse den weiteren und solideren Ausbau der Zukunft. Wenn die Amerikaner die oft auf sehr lange Strecken durch Wildnisse führenden Eisenbahnen mit der in Deutschland üblichen Sorgfalt gleich zu Anfang ausführen wollten, würden diese Eisenbahnen nie zur Verwirklichung gelangen. Von den Einzelheiten der Bauausführungen erscheinen folgende besonders erwähnenswerth:

Zum Lösen, Laden, Transportiren und Entladen des Bodens bedient man sich vielfach eines Apparates, welcher in zwei Formen, als *Drag-Scraper* und als *Wheel-Scraper*, vorkommt. Ein eiserner, vorn in eine Schneide auslaufender Kasten wird durch ein Pferd gezogen und von einem, bezw. 2 Arbeitern geleitet; bei einiger Uebung von Arbeiter und Pferd erfolgen die verschiedenen Manipulationen ohne jeden Aufenthalt und theilweise selbstthätig. Der an einer Achse aufgehängte *Wheel-Scraper* wird in 3 verschiedenen Größen mit 0,26, 0,34 und 0,45 cbm Inhalt gebaut. — Für das Abladen von Boden von einem Zuge plattformiger Wagen hat man eine sehr einfache Vorrichtung, bei der das Entladen von 12 Wagen in 5 Min. durch 3 Mann bewirkt wird. Die Plattform-Wagen besitzen keine Bordwände; auf der hinteren Hälfte des letzten Wagens steht ein 4 m langer und 1 m hoher, einem Schneepflug ähnlicher Apparat, in welchem eine Trommel drehbar befestigt ist mit aufgewundenem Drahtseil. Auf jedem der Wagen ist in der Mittellinie ein über die Plattform überstehender Balken zur Führung des Pfluges befestigt. Sobald der Zug hält, wird die Lokomotive abgehängt, das Drahtseil von der Trommel abgewickelt, mit dem einen Ende an den Pflug, mit dem anderen Ende an der Maschine befestigt; indem die letztere anfährt, zieht sie den Pflug, auf welchem ein Arbeiter sitzt, über die Wagenreihe und ladet durch diesen den Boden nach beiden Seiten ab.

Das Legen des Oberbaues geschieht bei der großen Gewandtheit der Arbeiter und den geringen Anforderungen an Genauigkeit und Solidität mit staunenswerther Schnelligkeit. Bei der *Canadian-Pacific*-Bahn hat der Vortragende folgendes Verfahren gesehen: Den Oberbaulegern voraus stecken 3 Mann die Mittellinie des Planums ab; letzteres wird gut eingebeut und an den Seiten scharf abgegrenzt. Der das Oberbau-Material bringende Zug schiebt den Arbeiterzug so weit vor, wie die Schienen genagelt sind, das Material für etwa 800 m Länge (176 Schienen und 1320 Schwellen) wird abgeladen, wozu 15 Min. erforderlich sind und nun der Material- und Arbeiterzug so weit zurück gezogen, dass das Gleis an der Abladestelle der Schienen frei ist. Die Schwellen werden auf kleine mit Pferden gezogene Wagen

geladen und auf dem Planum vertheilt; durch 2 Mann wird eine etwa 33 m lange Leine als Richtschnur für die Schwellenköpfe an einer Seite ausgespannt, darnach werden drei hinter einander folgende Stoßschwellen verlegt und durch eine folgende Kolonne die Zwischenschwellen darnach vertheilt. Die Schienen nebst Kleisenzeug werden auf besonderen, unseren Bahnmeister-Wagen ähnlichen Schienenwagen verfahren und vertheilt. Das Verlegen und Befestigen des Oberbaues geschieht dann im allgemeinen wie bei uns; die Laschen werden sogleich mit 4 Bolzen befestigt. Das Nageln erfolgt so, dass zunächst die rechte Schiene auf den Stoßschwellen befestigt wird; nachdem auf derselben Seite die Mittelschwelle genagelt ist, erfolgt bei eingesetztem Spurmaße das Nageln der linken Schiene in derselben Weise und dann erst das Nageln der übrigen Schwellen. Auf der genannten Bahn wurden in 10 Arbeitsstunden von einem Oberbau-Trupp (135 Mann und 30 2spännige Fuhrn) täglich ca. 4,3 km Oberbau fertig gestellt.

Der Vortragende rühmt sodann besonders die amerikanischen Personenwagen, deren Konstruktion vielfach beschrieben worden ist; der ruhige Gang derselben, trotz des oft mangelhaften Zustandes der Gleise, liege außer in der Anordnung der Drehschemel hauptsächlich darin, dass die als direkte Unterstützung für den Wagenkasten dienenden Theile der Drehschemel unter Einschaltung von Federn an Querträgern aufgehängt sind, die den Druck auf die Längsträger der Schemel übertragen, von wo aus die Uebertragung durch Federn auf Balanziers und sodann erst auf die Achsen erfolgt. Auch das Einpuffer-System der Wagen trage viel zu dem ruhigen Gang derselben bei.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hamburg. Sitzung am 5. Oktober. — Vorsitzender Hr. Haller; anwesend 54 Personen.

Der Vorsitzende erinnert die Versammlung an die im Zeitraum der Vereinsferien dahingeschiedenen Mitglieder: J. E. L. Hering und Haus Schmidt und veranlasst, das Andenken dieser Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen zu ehren. Die Versammlung gedenkt in gleicher Form des ebenfalls dahin geschiedenen Architekten Röding und endlich Heinrich Ferstels. Indem der Vorsitzende dem großen Wiener Meister einige Worte der Huldigung widmet, glaubt er weniger an seine Leistungen, die Jedermann bekannt seien, wohl aber an den lebenswürdigen anmuthigen Menschen erinnern zu sollen, der es verstand, sein Glück mit Würde zu genießen. Der Verein, der in seinen Bestrebungen das Große wolle, habe die Pflicht, diesen Mann auch seinerseits noch im Tode zu ehren.

Hr. Haller liefert sodann einen Bericht über den Verlauf der Delegirten-Versammlung zu Frankfurt a./M. unter spezieller Berücksichtigung der den Verein berührenden Fragen.

Zu No. 3 der Verhandlungen: Civilrechtliche Verantwortlichkeit von Architekten, verweist Redner auf die große Mühe, welche die Kommission des hiesigen Vereins durch Berathung der vorliegenden Frage auf sich genommen habe; es habe sich darum gehandelt eine Anzahl von Grundsätzen ähnlich den Honorar-Normen aufzustellen, an den Berathungen habe der Präsident Sieveking Theil genommen.

Zur Frage der Restauration des Heidelberger Schlosses sei mitzutheilen, dass die Gefahr einer fortschreitenden Zerbröckelung der Ruine als ausgeschlossen zu betrachten sei, da die von der badischen Regierung zur Prüfung der Frage eingesetzte Kommission die Angelegenheit mit Energie zu betreiben scheine.

Ueber der Frage des Konkurrenzwesens habe ein Unstern gewaltet. Die Kommission sei ungenügend mit Material versorgt gewesen, und habe sich mit Fragen beschäftigt, die theilweise schon 1879 in Heidelberg erledigt wurden.

Als einziger neuer Gegenstand für die Tagesordnung der nächstfolgenden Verbandsverhandlung stünde der Antrag Haller, Stübben, Baumeister, ein Organ zu schaffen, welchem die geschäftlichen Abwickelungen des Verbandes dauernd obliegen sollen.

Hierauf erhält Hr. Prof. Dr. Portig das Wort zu seinem Vortrag:

„Die ästhetische Würdigung der modernen Architektur.“

Nachdem der Redner einleitungsweise die Bedeutung der bildenden Kunst überhaupt gewürdigt, betont er, dass keine Zeit so sehr den verborgensten kunstgeschichtlichen Zusammenhängen nachgespürt, keine für das Verständnis von Werken der bildenden Kunst so viel gethan habe, wie die unsrige. Insbesondere habe es nie vorher ein Geschlecht von Künstlern gegeben, deren durchschnittliches Können ein so vollbewusstes, eine solche Vereinigung von Wissen und Schaffen gewesen sei, wie das heutige. Speziell zur Architektur übergehend, erörtert er deren Wesen und charakterisirt jeden Stil als Produkt von gewissen äußerlichen Faktoren und einer bestimmten Weltanschauung. Wahrhaft ursprüngliche und organisch durchgeführte Stile giebt es nur zwei, den griechischen und den gothischen; alle anderen sogenannten sind nur Bauweisen, welche entweder die geschichtliche Hinausbewegung zur Höhe eines wirklichen Stiles oder den Abfall von der Reinheit des architektonischen Konstruktionsprinzips bezeichnen. Wenn die heutigen Aesthetiker und Kunsthistoriker unseren Architekten es als eine Schwäche anrechneten, dass diese keinen neuen Stil erfinden könnten, so nimmt der Redner die Architekten gegen einen derartigen Vorwurf in Schutz. Die verschiedenen Möglichkeiten von Stilen seien erschöpft durch die Leistungen der Vergangenheit, so lange noch die bisherigen Naturgesetze gelten und die Materialien dieselben bleiben. Wohl aber

kennen und können unsere Architekten alle Stile und Bauweisen; aber das kunstgeschichtlich-ästhetische Verständniss, sowie die bautechnische Beherrschung der letzteren, ihre stil- und sachgemäße Verwerthung am rechten Ort, im rechten Maass und Geist setze eine außerordentliche universelle wie fachmännische Durchbildung voraus und sei himmelweit verschieden von dem rein empiristischen, handwerksmäßigen Verfahren von Kopisten. Sodann hebt der Vortragende ebenso maassvoll wie tief eindringend die Licht- und Schattenseiten des griechischen, des romanischen und gothischen Stiles, sowie der Renaissance hervor; aus dem Wesen eines jeden Stiles leitet er die verschiedenen Fälle her, in welchen derselbe heute zu Tage noch anwendbar sei. Er verwirft eben so sehr eine einseitige Bevorzugung der Antike wie der Gothik aus Prinzipienreiterei; obwohl er letztere und nicht die Renaissance für die denkbar höchste Leistung des rein architektonischen Konstruktionsprinzips hält, erklärt und rechtfertigt er doch den Sieg der Renaissance in der Neuzeit. So weit eine neue Bauweise überhaupt noch möglich und wünschenswerth sei, müsse sie den internationalen Charakter unserer heutigen Kulturwelt zur Anschauung bringen, natürlich unter gebührender Berücksichtigung der klimatischen, nationalen und lokalen berechtigten Eigenthümlichkeiten. Ähnlich wie die Meister der Hoch-Renaissance bei den Alten wohl in die Schule gingen, aber als selbstständige Künstler sich dann wieder zur Höhe eines neuen Könnens erhoben, ebenso müssten unsere Architekten sich den Gesamtbesitz aller voran gegangenen Epochen und Schulen aneignen, ihn in das innerste Wesen des modernen Geistesmenschen aufnehmen, und sodann am rechten Ort mit den rechten Mitteln innerhalb der rechten Grenzen als ihr persönliches Eigenthum wieder geben. Unsere Architekten vereinigen Zweckmäßigkeit mit Wahrheit und Schönheit, lösen so viel Aufgaben, erzeugen so viele architektonische, scharf umrissene Individualitäten, wie kein früheres Geschlecht von Baumeistern dies vermocht hat. Bei allem wünschenswerthen Zusammenschluss mit den beiden anderen bildenden Künsten und dem Kunsthandwerk müssen sie doch ihren Stolz darin setzen, die architektonischen Grundgesetze als die herrschenden zur Anschauung zu bringen und den Geist ihrer Kunst als einen ebenso reichen wie reinen siegreich zu erweisen, damit sie als Hüter des architektonischen strengen Gewissens zugleich Führer und Aerzte des Volksbewusstseins durch ihre Kunst sind.

P. K.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 22. Oktober 1883. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 126 Mitglieder und 3 Gäste.

Unter den Eingängen erwähnen wir eine an den Verein gerichtete Einladung zur Theilnahme an der am 28. Oktober cr. in Neu-Ruppin stattfindenden Enthüllungsfeier des daselbst nach dem Entwurfe des Bildhauers Max Wiese errichteten Schinkel-Denkmal. Es wird beschlossen, dass eine aus Mitgliedern des Vorstandes bestehende Deputation den Verein bei der Feier offiziell vertreten wird und im übrigen eine möglichst zahlreiche Betheiligung der Vereins-Mitglieder als wünschenswerth bezeichnet.

Der Hr. Vorsitzende theilt den Tod des langjährigen Mitgliedes Maresch mit, an dessen Sarge der Vorstand einen Kranz nieder gelegt hat.

Hr. v. Tiedemann spricht über:

„Ventilations-Einrichtungen in landwirthschaftlichen Bauten.

Gegenüber den großen und erfreulichen Fortschritten auf dem Gebiete der Hygiene in den Wohnhausbauten erscheint die

Frage, was in dieser Beziehung für das Wohl des Viehes geschehen ist, wohl berechtigt. Wenngleich nicht zu verkennen ist, dass im Laufe der Zeit sich manche Verbesserungen in der Konstruktion der Ställe Bahn gebrochen haben, so befindet sich doch die Ventilation derselben im allgemeinen leider noch auf einem sehr primitiven Standpunkte, an welchem die Landwirthe meistens mit großer Zähigkeit fest halten. Und doch ist es zweifellos, dass durch Einführung einer rationellen Ventilation der Ställe das epidemische Auftreten von Krankheiten beseitigt oder mindestens eingeschränkt werden könnte. Eine wesentliche Schwierigkeit für die Erzielung einer wirksamen Ventilation der Ställe ist darin zu finden, dass die letzteren der Heizung entbehren, durch welche in den Wohnhäusern die Lösung dieser Frage wesentlich erleichtert wird. Es erscheint aber dringend nothwendig, auf Mittel zu sinnen, durch welche die in die Ställe eingeführte frische Luft einer Vorwärmung unterzogen wird, um so mehr, als durch wissenschaftliche Untersuchungen fest gestellt ist, dass durch eine zweckmäßige Wahl des Temperaturgrades im Innern der Ställe die Ertragsfähigkeit des Viehes beträchtlich gesteigert werden kann. Je nach dem Zwecke der einzelnen Thierarten muss der Wärmegrad verschieden sein, wie beispielsweise ermittelt worden ist, dass für Mastvieh 12–14°, für Arbeitsvieh 14–15°, für Muttervieh 18 bis 20°, für Luxuspferde 20° Cels. wünschenswerth sind. Die bisher fast ausschließlich zur Anwendung gebrachten Methoden der sog. Horizontal- und Vertikal-Ventilation haben große Mängel, und die Versuche dieselben zu beseitigen sind nicht sehr erfolgreich gewesen; denn mit der erstgenannten Ventilations-Art ist überhaupt nicht viel zu machen, und die letztere hat den Nachtheil, dass sie zwar den Luftwechsel befördert, aber die Temperatur des Stalles unberücksichtigt lässt.

Der Hr. Vortragende hat den Versuch gemacht, die vorliegende Frage durch eine zweckmäßige, vermittelst einer Skizze erläuterte Konstruktion zu lösen. Dieselbe basirt im wesentlichen darauf, dass die aus dem Stalle an der Decke austretende verbrauchte Luft durch ein besonderes, in einer Mauer-Vorlage angebrachtes Rohr, welches zunächst nach unten fällt und alsdann nach oben steigt, abgeleitet wird, während die von außen zugeführte frische Luft dieses Rohr umspielt und somit in einem vorgewärmten Zustande durch eine unmittelbar unter der Abzugs-Oeffnung angeordnete Zuströmungs-Oeffnung in den Stall eintritt.

An den Vortrag schließt sich eine lebhafte Diskussion, an welcher sich außer dem Hr. Redner vornehmlich die Hrn. Cornelius, Hobrecht, E. H. Hoffmann und Schlichting betheiligten. Von letzteren wird die Zweckmäßigkeit des vorgeschlagenen Systems in Einzelheiten bezweifelt. Insbesondere aber glaubt Hr. Cornelius das wegwerfende Urtheil des Hrn. Vortragenden über die vielfach mit bestem Erfolge ausgeführte Horizontal-Ventilation modifiziren zu müssen; der Fehler derselben bestehe in der Regel darin, dass die Löcher zu klein und zu schmal angelegt werden, und sei leicht zu vermeiden. Unter allen Umständen aber sei eine thunlichst einfache Konstruktion zu wählen, während ihm die von Hrn. v. Tiedemann befürwortete zu gekünstelt erscheine. Der Hr. Redner weist bei dieser Gelegenheit noch darauf hin, dass es sich empfiehlt, die Unterzüge in Ställen nicht, wie es bisher meistens geschieht, nach der Längsaxe, sondern nach der Queraxe des Gebäudes in den Abständen der Binder zu verlegen und event. von Eisen zu konstruiren. Es wird hierdurch u. a. der Vortheil erreicht, dass die nach der Längsrichtung des Stalles angeordneten Balken im Bedarfsfalle leicht ausgewechselt werden können, ohne dass das Mauerwerk zerstört werden muss, wie es so häufig bei der gewöhnlichen Lage der Balken nach der Quere der Fall ist.

— e.

Vermischtes.

Ueber die Fortgewährung der Diäten an die zu Militärbildungen einberufenen diätarisch beschäftigten Hilfsarbeiter der preussischen Staats-Eisenbahn-Verwaltung hat der Minister der öffentl. Arbeiten in einem in No. 17 des Eisenb.-Verordn.-Bl. abgedrucktem Erlasse vom 22. Septbr. d. J., der in ähnlicher Form wahrscheinlich auch den Regierungen zugegangen ist, dahin entschieden, dass fortan die Kgl. Eisenbahndirektionen und Kommissariate berechtigt sein sollen, selbständig darüber zu entscheiden, ob den von ihnen gegen nicht fixirte Diäten beschäftigten Hilfsarbeitern aus Billigkeits-Gründen die Diäten für die Zeit ihrer Militär-Übungen ganz oder zum Theil belassen werden sollen.

Schlafwagen in den Blitzzügen. Die Rathgeber'sche Waggon-Fabrik in München hat z. Z. im Auftrag der „Blitzzug-Gesellschaft“ 4 Schlafwagen herzustellen, welche die Länge von 16,2^m von Puffer zu Puffer erhalten und auf 4 Achsen, die zu je 2 zu einem Truckgestell zusammen gefasst sind. Zur Erzielung eines möglichst ruhigen Ganges sind in der Auflagerung des Wagenkastens auf die Achsen 20 Federn verwendet. Die Umfassung des Wagens ist ganz aus indischem Teakholz hergestellt. Jeder Wagen besteht aus 2 gleich großen Hälften, einem Coursowagen mit Coupées und einem Schlafwagen, letzterer mit Toilette. Außerdem enthält derselbe eine kleine Speisekammer für kalte Speisen und Getränke und einen besonderen Raum für Anordnung einer Warmwasser-Heizung. Beide Hälften haben besonderen Abort. Auf der einen Langseite der Coupées läuft ein

Gang, auf welchem Klappsitze angebracht sind; der Wagen enthält 6 halbe und 2 Doppel-Coupées und bietet Raum für 25 Passagiere. Der Preis beläuft sich auf ca. 50 000 M.

Die Wagen sind von der „Compagnie internationale des Waggon-lits“ bestellt, während 4 weitere, bei welchen sämtliche Plätze in Schlafplätze umgewandelt werden können und in denen auch Badeeinrichtungen vorgesehen sind, für die Orient-Expresszüge zur Ablieferung gelangen werden.

S.

Aluminium als Dekorations- und Schutzmittel von Eisen und Stahl gegen Rost wird neuerdings an Stelle der Vernickelung, Verzinnung oder Verkupferung zur Ausführung empfohlen.

Der Aluminium-Ueberzug soll den damit belegten Eisengegenständen die Schärfe der Formen belassen, außerordentlich fest haften, auf Schmiede- und Gussarbeiten gleich gut anwendbar, schleifbar und polirfähig sein und auch eine weitere Bearbeitung mit dem Grabstichel zulassen. Endlich wird als ein großer Vorzug des Aluminium-Ueberzugs hingestellt, dass derselbe eine Dekoration mit Gold und mit Schmelzfarben ermögliche. Gegen verdünnte Säuren und Gase ist das Aluminium unempfindlich; angegriffen wird dasselbe jedoch von Salzsäuren und starken Laugen.

Bekanntlich ist es bisher nicht gelungen, eine wohlfeile Fabrikationsmethode des Aluminiums aus dem fast überall auf der Erde vorkommenden Rohmaterial (Thon) aufzufinden und es liegt eben in dem hohen Preise die geringe Aufmerksamkeit begründet, welche in der Metalltechnik dem sonst für viele Zwecke sehr schätzbaren Aluminium geschenkt ward. Vermuthlich wird die Kostspieligkeit auch noch bei der oben besprochenen Verwendungs-

weise eine Rolle spielen, indessen der Natur der Sache nach wahrscheinlich nur eine untergeordnete.

Die zur Ausführung der Prozesse erforderlichen Präparate etc. werden von der Deutschen Gold- und Silberscheide-Anstalt in Frankfurt a. M. abgegeben.

Aus der Fachliteratur.

Offizieller Bericht über die im Königl. Glaspalaste zu München 1882 stattgehabte internationale Elektrizitätsausstellung verbunden mit elektrotechnischen Versuchen. Bearbeitet etc. von der Prüfungskommission, Autotyp-Verlag, München 1883. Der mit Eröffnung der Wiener elektrischen Ausstellung erschienene Bericht wird eine sehr werthvolle und willkommene Grundlage für die auch auf und mit dieser Ausstellung auszustellenden wissenschaftlichen Beobachtungen bilden. Er enthält in einem I. Theil eine Chronik und Beschreibung der Ausstellung nach dem Gesamteindruck wie der ausgestellt gewesenen einzelnen Objekte getrennt in: Physikalische Mess- und Lehrapparate, Dynamo-elekt. Maschinen, Kraftübertragung, elektr. Lampen, Telephonie, Telegraphie, Feuermelder, Kontrollapparat, Läutewerk und elektr. Uhren, Eisenbahnsignal-Apparate, militärischen und meteorologischen Zwecken dienende Apparate, Batterien, Akkumulatoren, Elektrochemie, elektro-medizinische Apparate, sowie Motoren und Arbeitsmesser.

Diesem Theil reiht sich ein zweiter besonders werthvoller an, der das Resultat der angestellten Messungen enthält und dabei Arbeitsmessungen, elektr. Messungen und Lichtmessungen mit Angabe der angewendeten Hilfsmittel und nach einzeln aufgeführten Beobachtungen angiebt. Eine Untersuchung über Leistungsfähigkeit von Drähten und Kabeln sowie Wirksamkeit der galvanischen Elemente bildet den Schluss des 400 Seiten starken mit 225 autotyp. Abbildungen versehenen gehaltvollen Werkes. Aus demselben möge hier angefügt werden, dass der Einnahme-Ueberschuss von ca. 20000 M. für Fortsetzung von elektro-technischen Untersuchungen bestimmt worden ist.

Ein baugeschichtliches Werk über die bayerischen Eisenbahnen. Fast gleichzeitig mit dem in No. 69 d. Bl. besprochenen Werke von E. Kühn: „Die historische Entwicklung des deutschen und deutsch-österreichischen Eisenbahnnetzes vom Jahre 1838 bis 1881“ erscheint in München ein Werk, welches in anderer Art den nämlichen Gegenstand, jedoch mit Beschränkung auf einen hervorragenden unter einer Leitung stehenden Theil des deutschen Eisenbahnnetzes, dafür aber auch nach mehreren Seiten hin ausführlicher behandelt.

Das Werk führt den Titel: „Der Bau der bayerischen Eisenbahnen rechts des Rheines, bearbeitet unter Benutzung amtlicher Quellen von Kosmas Lutz, Betr.-Ing. bei der Generaldirektion der königl. bayer. Verkehrs-Anstalten.“ — 502 Seiten in Lex. 8^o mit einer Uebersichtskarte.

Die Idee zur Abfassung desselben rührt von dem vormaligen bayer. Eisenbahn-Baudirektor v. Röckl her, der, als er noch an der Spitze der bayer. Eisenbahn-Bauverwaltung stand, die umfassenden Vorarbeiten zur Bearbeitung der einzelnen Materien überwachte, bei seinem Rücktritte vom Amte aber das Projekt der Herausgabe des Werkes aufgab, und die Arbeit seinem Mitarbeiter, dem kgl. Betr.-Ing. Lutz allein überließ.

Das Werk präsentiert sich als eine pragmatische Geschichte der mehr als 40jährigen Bauperiode der bayer. Eisenbahnen, sowohl der Staats- wie Privatbahnen und ist mit großer Ausführlichkeit und Gründlichkeit behandelt. Von dem interessanten Inhalt dürfte schon die folgende Aufzählung der u. a. darin enthaltenen Kapitel, bezw. Beilagen eine Vorstellung geben:

Geschichtliche Entwicklung. — Baubeschreibung der einzelnen Bahnen. — Verzeichniss des bautechnischen Personals. — Verzeichniss der Akkordanten, welche größere Eisenbahn-Akkordloose gebaut haben. — Jährliche Banausgaben für die bayer. Staatsbahnlinien. — Baukosten bis 31. Dezember 1881, der an diesem Tage in Betrieb gestandenen, bezw. Staatsbahnlinien. — Alphabetisches Verzeichniss der Stationen der bayer. Staatseisenbahnen etc. mit Angabe der Höhenlage derselben.

In der „Baubeschreibung“ ist überall der Antheil, den jeder einzelne Beamte an der Ausführung der betr. Strecke gehabt hat, genau bezeichnet. In der Abtheilung: „Bautechnisches Personal“ ist eine genaue Dienst-Biographie aller bisherigen höheren technischen Beamten der bayer. Eisenbahnen gegeben. Das Buch enthält ferner die verschiedenen für den Eisenbahnbau erlassenen Gesetze. Es verdient als eine bemerkenswerthe Erscheinung in der Eisenbahn-Litteratur hier hervor gehoben zu werden. S.

Palastbauten des Barockstils in Wien. Mit Unterstützung des k. k. Ministeriums für Kultus und Unterricht aufgenommen und heraus gegeben von G. Niemann, Architekt, Prof. an der Akademie der bild. Künste. Wien, Verlag der Gesellschaft für vervielfältigende Kunst 1883. 8 Lieferungen in Imp. Fol. à M. 12.

Wer sich jemals mit der Geschichte der Barockkunst in Oesterreich beschäftigt hat, wird erstaunt gewesen sein, wie wenig gute Vorarbeiten für dieselbe bisher vorhanden sind. Die Namen eines Dientzenhofer, eines Fischers von Erlachen, eines Hildebrandt sind den wenigsten Architekten ihrem Gehalte nach be-

kannt. Und doch sind ihre Leistungen so glänzende, so allgemein anerkannte, werden sie von jedem Bauverständigen so gern aufgesucht. Die schwungvoll komponirte Nicolauskirche auf der Kleinseite und das hoch elegante Palais Nostitz am Graben zu Prag, das Erzbischöfliche Palais daselbst und die Karlskirche, das Belvedere und das Palais Kinsky in Wien — welcher Architekt hätte nicht bereits staunend vor diesen Bauwerken gestanden, den echten Kinder ihrer Zeit, breiten mächtigen Anlagen voll künstlerischen Könnens, flotten Ueberwindens aller technischen Bedenklichkeiten, kapriziösem aber immer gefälligem Detail. Wer dann durch die Strafen des alten Wien wandelt, die Fagaden der Barockpaläste prüfend, der erst wird die moderne Architektur der alten Kaiserstadt recht verstehen. Gerade das sichere Ueberwinden der durch eine vielstöckige Front bedingten Schwierigkeiten in der Massenvertheilung, die energische Gliederung des Etagenbaues, dieser überall sich dem Auge aufdrängende Vorzug der Wiener Architektur, er findet sich an den wuchtigen Bauten der Zeit um 1700 zuerst durchgeführt. Vielleicht zum Theil unbewusst haben die Wiener Architekten, selbst der hellensirende Hansen Motive aus der Barockkunst aufgenommen und in ihren Werken verworthe.

Um so mehr ist es erwünscht, dass endlich eine Publikation der Wiener Barockbauten erscheint und doppelt erfreulich, dass dieselbe an Trefflichkeit schier unerreicht in der architektonischen Publizistik steht. Prof. G. Niemann von der kais. Akademie der Künste hat sich der Aufgabe unterzogen, die hervorragendsten Wiener Gebäude jener Periode genau zu vermessen, in Aufzissen, Grundrissen, perspektivischen Ansichten und Schnitten darzustellen, welche mit der Feder meisterhaft gezeichnet durch ein photographisches Verfahren verkleinert auf die Kupferplatte übertragen sind und nun Imperialfolio-Blätter auf festem Büttenpapier bilden, die an farbigem Effekt, an Klarheit und künstlerischer Durchbildung von gutem Kupferstich kaum zu unterscheiden sind. Es existirt bereits ein um 1730 entstandenes Kupferwerk über die Wiener Barockbauten. Niemanns neue Herausgabe entlehnt von demselben nur die malerische Behandlung der Architektur und pikante Staffage: in Beziehung auf strenge Korrektheit des Details, auf Zuverlässigkeit in den Maafen und Verhältnissen, auf Verwendbarkeit seines Werks für die schaffenden Architekten, namentlich aber auf künstlerisches Vermögen lässt er seinen veralteten Rivalen weit hinter sich.

Zunächst sind in den zwei bisher erschienenen Heften das Schwarzenbergische Gartenpalais auf 5 Blatt und das Palais Kinsky auf 4 Blatt dargestellt. Ein wissenschaftlich gehaltener Text begleitet jedes Heft. Für die Folge hat Niemann das Palais Liechtenstein in der Rossau, die Hofburg, die Hofbibliothek, das Belvedere, das Finanzministerium u. a. in Aussicht genommen. Bei der außerordentlich schwierigen Darstellung der einzelnen Blätter folgen die Hefte selbstverständlich in längeren Pausen aufeinander. Sobald aber das Werk vollendet ist, werden wir auf seinen kunstgeschichtlichen Werth des Näheren einzugehen haben. C. G.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem Museum in Linz. Zu der bereits am 31. Mai d. J. abgelaufenen Konkurrenz (vid. S. 76 d. ffd. Jhrg.) waren 16 Pläne von 14 Architekten eingegangen, die in der Zeit vom 13.—16. August zur öffentlichen Ausstellung gelangten: 6 derselben aus Wien (darunter von Thienemann, Stattler, Ch. Ulrich & W. v. Flattich), 6 aus Linz, 1 aus Gradisca und 4 aus Deutschland (von Reg.-Bmstr. Winkler in Bromberg, Archit. Mölsinger in Frankfurt a. M., Prof. C. Walter in Stuttgart und Archit. van Els & Schmitz in Düsseldorf). Wie wir aus einem uns vorliegenden Berichte der „Linzener Tagespost“ entnehmen, hatte sich unter denselben das Projekt von van Els & Schmitz, an dem eben sowohl die organische, genau dem Programm entsprechende Anlage, wie die in einfacher aber eigenartig aufgefasseter und vornehm durchgeführter Renaissance-Architektur gestaltete Fagade gerühmt werden, von vorn herein der ganz überwiegenden Anerkennung des Publikums zu erfreuen. Der Verwaltungsrath des Museums hat sich diesem Urtheile angeschlossen, den Hrn. van Els & Schmitz den ausgesetzten Preis von 3000 M. zugesprochen und ist mit ihnen behufs der bereits in bestimmte Aussicht genommenen Ausführung des Projekts in Verbindung getreten.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Versetzt sind: Die Eisenbahn-Bau- u. Betr.-Inspektoren Abraham von Bromberg nach Stettin, Buchholz von Schneidemühl nach Königsberg, Sterneke von Königsberg nach Bromberg. — Ernann: Der Reg.-Bmstr. Schoetensack zu Oppeln z. Wasser-Bauinspektor u. techn. Hilfsarb. b. d. Regierung das.; der Reg.-Bmstr. Onno Beckmann zu Fulda z. Kreis-Bauinspektor das.; der Reg.-Bmstr. Fr. Caspar zu Wiesbaden z. Bauinspekt. u. techn. Hilfsarb. b. d. Regierung das.

Dem Reg.-Bmstr. Sauer, bisher in Mehlsack, sind die Geschäfte eines ständigen Hilfsarbeiters bei dem Kgl. Eisenb.-Betriebsamt zu Schneidemühl kommissarisch übertragen worden.

Sachsen. Ernann: Sekt.-Ing. Katzer als Abtheilungs-Ingen. der neu errichteten Ingen.-Abthlg. Weida; Sektions-Ingen. Mai als Abtheilungs-Ingen. in Rochlitz. — Versetzt: Abtheilungs-Ingen. Faulhaber von Rochlitz nach Greiz.

Inhalt: Zur Frage der Wiederherstellung des Rathhauses in Aachen. — Mittheilungen aus Vereinen: Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. — Vermischtes: Sturmverheerungen in Kirchheim u./Teck (Württemberg). — Bahnen-

vorhänge in Schiebethor-Form ausgeführt. — Konkurrenzen. — Brief- und Fragekasten.

Zur Frage der Wiederherstellung des Rathhauses in Aachen.

Als am Peter- und Paulstage dieses Jahres das Dach und die Thurm-Aufbauten des Aachener Rathhauses durch Feuer vernichtet worden waren, wurde unter den Architekten der Stadt sofort die Frage aufgeworfen, in welcher Weise die Wiederherstellung des Baues erfolgen und auf welchem Wege ein geeigneter Entwurf hierzu gewonnen werden solle. Der frühere Stadtbaumeister von Aachen, Hr. J. Stübben, hat den deutschen Fachgenossen in No. 58 u. Bl. über die eigenthümlichen Schwierigkeiten, denen die Beantwortung der ersten Frage unterliegt, in anschaulicher Weise berichtet und zugleich schon damals mit Entschiedenheit die Ansicht geltend gemacht, dass die Lösung derselben nur im Wege der Konkurrenz gewonnen werden könne.

Dieselbe Ansicht war von vorn herein unter den Mitgliedern des Arch.- u. Ing.-Vereins in Aachen vertreten und es hat dieser — nachdem inzwischen von anderer Seite bereits ganz bestimmte Vorschläge anderer Art laut geworden zu sein scheinen — in neuester Zeit Veranlassung genommen, jener Ueberzeugung öffentlichen Ausdruck zu geben. Da die Frage auf das allgemeinste Interesse unserer Leser rechnen darf, bringen wir im Folgenden den Bericht zum Abdruck, der in No. 249 des „Echo der Gegenwart“ von den bezgl. Verhandlungen des Vereins gegeben wird.

Dieselben begannen in der Sitzung vom 19. Oktbr. d. J. mit einem einleitenden Berichte des Vorsitzenden, Hrn. Ewerbeck. Der Redner wies zunächst darauf hin, dass man an maassgebender Stelle, so viel bekannt, noch nicht darüber schlüssig geworden sei, ob die Restauration des Rathhauses in die Hände eines bestimmten Architekten gelegt werden solle, oder ob etwa 3 bis 6 bewährte Meister des gothischen Stils zu einer Konkurrenz aufgefordert werden, oder ob in Uebereinstimmung mit dem früheren Vorschläge obigen Vereins eine allgemeine Konkurrenz unter sämtlichen Architekten Deutschlands ausgeschrieben werden solle. Der Verein habe keinen Einfluss auf die Beschlüsse des Gemeinderathes, könne aber doch die wichtige Frage diskutieren und mit seiner Meinung an die Öffentlichkeit treten.

Die Aufgabe, welche hier an den Architekten heran tritt, sei eine so eigenartige, so schwierige und zugleich so vieler Lösungen fähige, dass nur unter sehr vielen Entwürfen die richtige Lösung werde gefunden werden können. Es handle sich nicht darum, eine Komposition zu liefern, welche sich dem trockenen Schematismus der Fassade streng anschliesst, etwa unter Zugrundelegung der Dürerschen Skizze, sondern darum, mit den neu zu errichtenden Thürmen und dem Dache des Rathhauses einen ebenso malerischen Effekt zu erzielen, wie der war, welchen die alten Rathhaustürme hervor brachten. Denn malerisch seien die alten Thürme, das werde niemand bestreiten, im höchsten Grade gewesen, und um in diesem Falle das relativ Beste zu erhalten, dürfte der Weg, welcher unter vielen Plänen ein reiches Ideenmaterial ergibt, bei weitem zuverlässiger sein als derjenige, einige wenige Architekten zur Konkurrenz heran zu ziehen. Die Aufforderung weniger berühmter Meister der Gothik, deren Stilrichtung man genau kennt, setze zudem voraus, dass man jetzt schon genau wisse, was man wolle, was doch wohl nicht zutreffen dürfte. In der Aufforderung einer so beschränkten Zahl von Konkurrenten in dem vorliegenden Falle liege zugleich eine Kritik der Leistungen aller übrigen Architekten, denen damit zu verstehen gegeben werde, man halte sie nicht fähig, mit in die Schranken zu treten, und es werden durch dieses Verfahren oft gerade diejenigen Elemente von der Preisbewerbung ausgeschlossen, welche sich vielleicht viel wärmer für die Sache interessieren und mit viel mehr Liebe und Begeisterung an die Aufgabe heran treten würden, als einige hervor ragende Meister, denen eine solche, ihnen fern liegende Aufgabe vielleicht eher eine Last als eine Lust ist. Auch glaubt Redner nicht, dass man mit einem solchen System überall durchaus gute Resultate erzielt habe. In der vorliegenden Restaurationsfrage sollte kein deutscher Architekt, welcher Schule und welcher Richtung er auch angehören möge, übergangen werden. Redner liest ein an ihn gerichtetes Schreiben des früheren Stadtbaumeisters von Aachen, jetzigen Stadtbaumeisters von Köln, Hrn. Stübben vor, worin dieser seine Ansicht entschieden dahin ausspricht, dass nur eine öffentliche Konkurrenz zum guten Ende führen könne, und dass die Verantwortung, welche die Vertreter der Stadt übernehmen, wenn sie selbst ein Programm aufstellen und dann eine beschränkte Zahl von Architekten für die Plankonkurrenz auffordern würden, grösser sei, als sie von einem Stadtverordneten s. E. getragen werden könne. Auch sei mit der Auswahl weniger Architekten zur Anfertigung von Bauplänen der Lösung der Aufgabe bereits eine bestimmte Richtung verliehen, was der unbefangene Stadtverordnete, dem ja nur die Erzielung der von unserer Zeit zu findenden besten Lösung am Herzen liege, nicht wünschen könne. Die Vertreter der Stadt möchten sich zunächst darauf beschränken, ein geeignetes Programm für die Wiederherstellung ausfindig zu machen, und zu diesem Zweck ein Kollegium, bestehend aus einigen hervor ragenden, mit Wiederherstellung alter Monumente schon beschäftigt gewesenen Architekten zusammen mit einem

Professor der Aachener Hochschule und dem Stadt-Baumeister berufen, welches das bestehende Rathhaus nach Kunstformen und Konstruktion gründlich prüfen, seine früheren Gestaltungen studiren, alle Vorbedingungen des Planes, wie z. B. die Fragen, ob die Markthurm-Apsis durchaus wieder eine hohe Helmspitze erhalten müsse, wenngleich dieselbe im Unterbau nicht vorgesehen ist, ob die Thürme nothwendig in einer bestimmten Stilrichtung, event. in welcher zu halten seien, und ob man sich an eine mehr oder weniger bestimmt vorliegende ältere Darstellung des Rathhauses anlehnen solle, ob und welche Vorschriften bezgl. des Materials für die Rekonstruktion (Stein, Eisen, Holz) zu machen seien u. s. w., fest stellen müsse. Die Lösung dieser und anderer archäologischen und praktisch-technischen Fragen müsse vor der Konkurrenz durch das Programm geschehen, die Konkurrenz sich im wesentlichen auf den Wettbewerb der künstlerischen Gestaltungskraft, das Erfinden der Formen und die Gestaltung der Massen beschränken. Nachdem das Programm in dieser Weise eingehend und sorgfältig vorbereitet und fest gestellt, sei die öffentliche Konkurrenz auszuschreiben, über welche jene Programm-Verfasser auch als Preisrichter fungiren müssten. Wenn die Stadt Aachen sich mit der vorliegenden schönen und wichtigen Aufgabe nicht an die Öffentlichkeit wende, so sei neben der Einseitigkeit der Lösung auch eine wenig sympathische Aufnahme derselben zu befürchten; beides könne im Interesse der alten Kaiserpfalz nicht erwünscht sein. Der Redner, Hr. Ewerbeck, erblickt in diesem Inhalt des Briefes des Hrn. Stübben eine vollständige Bestätigung der von ihm, dem Redner, selbst vorher ausgesprochenen Ansichten.

Es erhält hierauf das Wort: Hr. Frentzen. Derselbe beginnt seine Besprechung der Dürerschen Skizze des Rathhauses, deren Originalphotographie ihm durch Hrn. Dr. Straeter in zuvor kommander Weise überlassen war. Ausserdem vertheilten die Hrn. Rhoen und Berndt an die Anwesenden eine Anzahl von Lichtdruckkopien derselben, welche nach einer im Besitze des Hrn. Geh. Legationsrathes von Reumont befindlichen Zeichnung angefertigt sind. Hr. Frentzen weist zunächst darauf hin, dass Hr. Rhoen in der gleichen Tendenz, die seinen Bemerkungen zu Grunde liegen werde, in einem hiesigen Blatte eine Reihe von Unrichtigkeiten der Dürerschen Skizze nachgewiesen habe, die theils unwesentlicher Natur seien, so weit sie sich auf die Auffassung des Details beziehen, theils aber auch so auffallende Fehler in der Darstellung der Totalerscheinung darbieten, dass sie auch dem Laien ohne Weiteres auffallen müssten. Er weise nur auf den einen Umstand hin, dass Dürer die Eintheilung der Längsfront vollständig von der Wirklichkeit abweichend skizzirt habe, so dass auch die Fenstereintheilung eine völlig andere geworden sei. Redner wolle deshalb jedoch durchaus nicht an Dürers Zeichenkunst mäkeln; denn er sei der Ansicht, dass es dem Künstler gar nicht darum zu thun gewesen sei, eine absolut richtige Zeichnung her zu stellen, er habe nur mit ein paar Strichen den allgemeinen Eindruck der Fassade fixiren wollen, und dafür reiche die Skizze auch vollständig aus. Nur dürfte man deshalb aus derselben auch nicht mehr machen wollen, als sie wirklich biete, indem man die Richtigkeit derselben ohne Weiteres annehme und nun verlange, dass dieselbe der Bearbeitung weiterer Pläne zu Grunde gelegt werde. In letzterem Sinne habe sich Hr. Kanonikus Dr. Kessel in einer Broschüre ausgesprochen, der er, Redner, deshalb eine gewisse Wichtigkeit beilege, weil Hr. Dr. Kessel Mitglied des städtischen Komitès zur Erhaltung der Alterthümer sei und dieses sich auch bereits dem Gemeinderath gegenüber dahin geäußert habe, dass es eine Wiederherstellung unter Berücksichtigung der Dürerschen Skizze vorschläge. Da den Anwesenden zum grösseren Theil der Inhalt der betreffenden Abhandlung nicht bekannt ist, so verliest Redner die einschlägigen Stellen, welche neben der Dürerschen auch die übrigen noch vorhandenen Zeichnungen behandeln. Von diesen legt der Vortragende der Versammlung noch ein Facsimile des Merianschen Stiches und den Stich der Noppiusschen Chronik vor, welche letzterer ihm gleichfalls durch die Güte des Hrn. Dr. Straeter überlassen worden war. Er bemerkt, dass seiner Ansicht nach die Zeichnung zu dem Noppiusschen Kupfer früher entstanden sein müsse, als die des Merianschen, was evident daraus hervor gehe, dass bei Noppius der gothische Zinnenkranz noch vorhanden sei, ohne die Helme der theilenden Fialen, die voraussichtlich damals bereits in Verfall gerathen seien. Bei Merian bekörone dagegen ein Brüstungsgeländer in ausgesprochenen Renaissanceformen die Fassade, welches jedenfalls als Ersatz für die späterhin ganz defekt gewordenen Zinnen angebracht worden sei. Im übrigen sei die Meriansche Zeichnung entschieden die sorgfältigste und zuverlässigste und in dieser Hinsicht weit über die Dürersche zu stellen.

Hr. Frentzen zitiert sodann die Ansichten, welche Hr. Dr. Kessel, betreffend die Wiederherstellung der Thürme äußert, weist darauf hin, dass auch die gothische Konstruktion des Markthurmes bereits die Gewölbabogon des Kaisersaales in bedenklicher Weise beanspruchte und wendet sich dann zu dem Schluss der Kessel'schen Broschüre, in welcher behauptet wird,

dass die gothische Form der Abbildung an edler Einfachheit, harmonischer Uebereinstimmung mit dem Charakter des ganzen Gebäudes und effektvoller Schönheit Nichts zu wünschen übrig lasse. Er, Redner, überlässt das Urtheil über diese Behauptung der Versammlung, die sich bei gleichzeitiger Betrachtung der Skizze eines gewissen Befremdens nicht erwehren konnte.

Den endgültigen Vorschlag des Hrn. Dr. Kessel, der dahin lautet: „dass die Stadt Aachen das Verdienst des großen Künstlers, das ursprüngliche Bild des Rathhauses durch seine Zeichnung gerettet zu haben, dadurch anerkennen und ehren möge, dass sie dieselbe den Plänen zu Grunde lege“, glaubt Redner gleichfalls kaum ernst nehmen zu können. Er sei überzeugt, dass Dürer selbst, wenn er dem Grabe entsteigen könne, über die Verehrung, die man seiner unschuldigen Skizze entgegen bringe, entsetzt sein werde, da er am allerwenigsten der Mann gewesen sei, der in blindem Glauben an dem Ueberlieferten gegangen habe. Man möge doch stets den schönen Spruch beherzigen:

„Heilig achten wir die Geister,
Aber Namen sind uns Dunst.
Würdig ehren wir die Meister,
Aber höher steht die Kunst.“

Und auf die Kunst unserer Tage, die so oft im Geist der Alten das Neugestalten in schöner Weise geübt habe, möge man auch einmal etwas Vertrauen haben und Alle, die der Aufgabe Liebe und Lust entgegen bringen, an dieselbe heran treten lassen. Dann werde schon etwas zu Stande kommen, das der Bedeutung unseres Rathhauses würdiger sei, als die alten nüchternen Dachhauben.

An diesem mit Beifall aufgenommenen Vortrag knüpft sich eine lebhafteste Diskussion.

Hr. Henrici stimmt dem Vortrage des Hrn. Vorredners bezüglich der Dürerschen Skizze durchaus bei. Die letztere sei als eine solche zu betrachten, welche Dürer zu seiner eigenen Erinnerung an das Rathhaus flüchtig hingeworfen, welche aber als Grundlage für eine Restauration völlig ungeeignet und unzureichend sei. Es könne sich im vorliegenden Falle nicht um eine ängstliche Reproduktion, sondern nur um eine frische That handeln. Verschiedene Zeiten haben Gelegenheit gehabt, in dieser Weise neu zu schaffen; es sei nicht einzusehen, weshalb unserer heutigen Zeit dieses Recht versagt bleiben solle. Zum mindesten sei der Versuch in dieser Richtung zu machen, wobei sich dann vielleicht heraus stellen werde, dass ein Entwurf im Sinne der Gothik der beste sein werde, was aber dieser Versuch erst zeigen und beweisen müsse. Die Frage, in welchem Stil gebaut werden solle, sei verfrüht und dürfe auch im Programm nicht entschieden, sondern müsse völlig frei gelassen werden. Die Frage, ob das Rathhaus durch Anbau von Verwaltungsräumen zu erweitern sei, würde wahrscheinlich auf die vorliegende Aufgabe keinen Einfluss üben, da man an dem vorhandenen monumentalen Unterbau gewiss Nichts würde ändern wollen.

Hr. Ewerbeck ist ebenfalls der Meinung, dass die Wiederherstellung des Rathhausdaches und der Thürme zu trennen sei von der Frage der Erweiterung des Rathhauses. Der Markthurm werde nach der Dürerschen Skizze nicht wieder aufgeführt werden können, und die Höhenentwicklung des Granathurmes sei in der Dürerschen Skizze eine viel zu geringe und könne nicht in Betracht kommen. Den entwerfenden Architekten müsse volle Freiheit gelassen werden; man müsse sie nicht an die starren, nüchternen, spätgothischen Formen binden. Die Aufgabe sei wesentlich eine künstlerische und keine archäologische.

Hr. Berndt glaubt, dass die Erweiterung des Rathhauses doch zugleich mit in Betracht zu ziehen sei. Anerkanntermaßen sei die Erweiterung dringend notwendig, indem es an Verwaltungsräumen entschieden mangle; die Zustände der Registratur, des Archivs, der Kasse seien unhaltbar. Für die Neubeschaffung weiterer Räume werde aber die Frage, wie der Markthurm in seinem unteren Theil für diese Zwecke ausgenutzt werden könne, und damit im Zusammenhang die Frage des Durchbruches vom Markt zum Chorusplatz, und der Freilegung des Rathhauses an dieser Seite, sowie der eventuellen Anbauten in Rücksicht ihrer Lage und ihres Einflusses auf die Gesamt-Gestaltung des Rathhauses mit in Erwägung gezogen werden müssen. Es würde daher praktisch und zweckmäßig sein, beide Fragen nicht zu trennen, sondern auf Grund eines entsprechenden Programms zugleich, wenigstens im Projekt, zur Lösung zu bringen.

Hr. Frentzen stimmt den Hrn. Henrici und Ewerbeck darin bei, dass die Frage des äußeren Ausbaues des Daches und der Thürme nicht tangirt werde von etwaigen Anbauten. An der Form des Markthurmes werde nichts geändert werden können und eine spätere Freilegung an dieser Seite werde ohne Einfluss auf den Thurm selbst sein.

Hr. Rhoen hebt den schlechten Zustand des Markthurmes hervor, dessen noch vorhandene Theile nicht mehr im Stande seien, einen großen Thurm zu tragen. Nur der untere Theil sei noch kräftig und tragfähig. Im übrigen sei das Mauerwerk früher von Fensteröffnungen durchsetzt gewesen, welche später zugemauert worden; auch die erneuerte äußere Verblendung sei defekt; dann sei durch den Brand der innere Mantel vollständig ausgebrannt und habe derart gelitten, dass eine Erneuerung werde stattfinden müssen.

Hr. Linse I. tritt dem Vorredner bei; von dem ganzen

Markthurm, mit Ausnahme des Unterbaues, könne vielleicht kein Stein auf dem andern bleiben; auch schon vor dem Brande sei das Mauerwerk vielfach rissig und baufällig gewesen, welcher Zustand durch den Brand bedeutend verschlimmert sei.

Hr. Frentzen bemerkt, dass auch die Trennungsmauer zwischen Markthurm und Rathhaus sehr defekt sei, ebenso die nach dem Katschhof hin gelegenen Mauern.

Hr. Dieckhoff bestätigt die mangelhafte Stabilität des Rathhauses besonders an den Ecken, was ihm speziell bekannt sei, da er vor einigen Jahren Mitglied einer Kommission gewesen, welche den Zustand zu untersuchen und Vorschläge zur Abhilfe zu machen gehabt habe. Auf Veranlassung dieser Kommission seien damals schwere eiserne Anker eingezogen worden.

Hr. Henrici betont, dass die Frage der Stabilität und Tragfähigkeit des Mauerwerks eine sehr wesentliche Vorfrage sei. Man werde die Mauern stützen und restauriren, nöthigenfalls abreißen und unter Beibehaltung des Grundrisses des karolingischen Baues wieder aufbauen müssen. Sollte indess der Markthurm vollständig abgerissen werden müssen, dann halte er es für eine zu weit gehende Pietät, die Frage eines event. Wiederaufbaues in anderer als der bisherigen Gestalt von vornherein gänzlich auszuschließen.

Hr. Heuser stimmt zwar den Angaben des Hrn. Rhoen bezüglich der Beschaffenheit des Mauerwerks des Markthurmes im allgemeinen bei, ohne indess den Zustand für so unhaltbar anzusehen, wie Hr. Rhoen; vielmehr sei es nach seiner Meinung wenn auch schwierig, so doch wahrscheinlich nicht unmöglich, ohne Abreißen in größerem Umfange das Mauerwerk durch allmähliches stückweises Ausflicken und Verstärkung von Innen, nöthigenfalls unter Zuhilfenahme von Eisenkonstruktion, derart herzustellen, dass die erforderliche Tragfähigkeit erzielt werde, wobei indess zu beachten sei, was an Belastung zu tragen sein werde. In letzterer Beziehung könne er sich für einen Wiederaufbau in kreisrunder Form nicht aussprechen, obgleich nicht bloß der kürzlich abgebrannte Thurm, sondern ebenso die sämtlichen hier vorliegenden Zeichnungen einschließlich der Dürerschen Skizze die kreisrunde Form aufweisen. Der Unterbau sei nicht kreisförmig, sondern halbkreisförmig, kein Thurmuferbau, sondern eine Apsis. Wenn darauf wiederum, wie bisher, ein im Grundriss kreisförmiger Thurm errichtet werde, so müsse derselbe wiederum zur Hälfte auf dem Krönungssaal aufstehen, wofür dessen Ueberwölbung nicht eingerichtet sei. Wenn auch eine derartige Konstruktion heutigen Tages unter Verwendung von Eisenkonstruktionen weit leichter und solider auszuführen sei als in früheren Zeiten, so sei solche doch seines Erachtens als eine durchaus unorganische, dem Unterbau widersprechende und demselben künstlich aufgezwängte zu verwerfen. Was aber an Stelle des bisherigen Thurmes zu treten habe, das ausfindig zu machen sei seine Aufgabe der Konkurrenz, nicht des Programms oder der Vorberatung.

Hr. Intze fühlt sich als Mitglied der früheren von Hrn. Dieckhoff bereits erwähnten Kommission verpflichtet, ausdrücklich hervor zu heben, dass das Abbrechen des Markthurmes im höchsten Grade gefährlich für die Stabilität des ganzen Rathhauses sei. Die vor einigen Jahren angebrachten Anker heben nur die an den Ecken des Baues normal zur Fächerichtung wirkende Komponente des Gewölbeschubes auf, während der in der Längsrichtung der Fächer wirkenden Komponente der Markthurm als Widerlager dient. Ein Abbruch dieses Mauerwerks sei daher durchaus unsatthafter, und es könne nur von einem stückweisen Ausbrechen, Ausflicken und Verstärken die Rede sein, wobei der Zement gute Dienste leisten werde. Dass das gesammte Mauerwerk, nicht bloß des Markthurmes, sondern auch des übrigen Baues sehr schlecht sei, habe sich allerdings nach dem Brande deutlich gezeigt; nichts desto weniger und obgleich die über den Gewölben des Krönungssaales gelegenen hölzernen Anker verbrannt seien, habe dasselbe den Brand überdauert.

Hr. Baecker erläutert die Konstruktion des Rathhauses, wie sich dieselbe bei Gelegenheit der Restauration der Fächer gezeigt habe; sie charakterisire sich in ihrem ganzen Aufbau als ein Gerippe von Pfeilern und Gewölben mit großen Oeffnungen zwischen den Pfeilern, die zum Theil wieder verblendet seien.

Hr. Frentzen fragt, weshalb man nicht damals bei der Restauration auf die Dürersche Skizze zurück gegriffen habe, auf welcher doch bis zum Boden hinab reichende Strebpfeiler angedeutet seien, deren Anbringung bei Gelegenheit der Restauration die Stabilität des Ganzen sehr wesentlich erhöht und somit zugleich einem sehr wichtigen praktischen Zweck gedient haben würde.

Hiermit schließt die interessante Diskussion und es wird auf den Antrag des Hrn. Berndt beschlossen, zum 22. Oktober eine außerordentliche Versammlung einzuberufen, der dann eine mittlerweile in kommissarischer Berathung auszuarbeitende Resolution zur Beschlussfassung vorgelegt werden solle.

Nachdem in dieser Versammlung zunächst noch von verschiedenen Rednern Protest gegen die mittlerweile aufgetauchte Behauptung eingelegt worden war, dass allgemeine und öffentliche Konkurrenzen sich nicht bewährt haben sollten, verliest Hr. Ewerbeck den Wortlaut der vom Vorstande unter Zuziehung von Hrn. Berndt aufgestellten Resolution, die nach kurzer Diskussion zur einstimmigen Annahme gelangt.

„1) Der Verein sieht die Restauration des hiesigen Rathhauses, des Krönungsfesthauses deutscher Kaiser, als eine eminent nationale Aufgabe an.

2) Der Verein spricht sich in Bezug auf die Restauration desselben dahin aus, dass er nur in der Eröffnung einer allgemeinen Konkurrenz unter sämtlichen Architekten Deutschlands den richtigen Weg zur Lösung der Aufgabe erblicken kann.

3) Der Verein erachtet ferner die richtige Aufstellung des Programms für den Erfolg einer solchen Konkurrenz von der größten Wichtigkeit und rath, zu dem Zweck der Kommission für die Programm-Verfassung Fachmänner beizugeben, welche demnächst auch dem Preisgericht anzugehören haben.

4) Das ganze Konkurrenzverfahren hat nach den Grundsätzen

zu erfolgen, welche von dem Verbands deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine aufgestellt worden sind und auch von der Staatsregierung befolgt werden.

5) Hinsichtlich der architektonischen Ausbildung der Thürme, des Daches und der sonstigen hier in Frage kommenden Bauteile empfiehlt der Verein, den konkurrierenden Architekten Freiheit zu lassen.

Hoffen wir, dass das Vorgehen des Aachener Arch.- u. Ing.-V., dem die wärmsten Sympathien der gesamten deutschen Fachgenossenschaft gewiss sind, den erwünschten Erfolg haben möge.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Sitzung am 9. Oktober 1888. Hr. Bahndirektor A. Schneider aus Blankenburg a. H. spricht über:

„die Zahnrad-Eisenbahn und ihre Anwendung auf dem Harz“.

Bei dem in neuerer Zeit erfreulich fortschreitenden Ausbau von Lokalbahn werden diejenigen Gebiete, die jetzt einer solchen Wohlthat nicht theilhaftig werden, noch mehr als bisher vom Markte abgedrängt. Zu diesen Gebieten gehört besonders der Harz, dessen Wohlstand dadurch theilweise immer mehr zurück geht, dass die verschiedenen Industriezweige desselben mit denjenigen anderer Gegenden, welche Lokalbahn bereits erhielten und erhalten, nicht mehr konkurrieren können. Bis jetzt hat der Harz nur an seinem Fuße entlang laufende Vollbahnen nebst einigen in verschiedene Thäler abzweigenden Nebenlinien. Eine den Harz durchschneidende Bahn hat sich bisher nicht als nothwendig erwiesen, würde auch unverhältnissmäßig hohe Kosten und deshalb Tarifsätze erforderlich machen, welche einen einigermaßen lebhaften Durchgangs-Güterverkehr verhindern würden. Es genügt deshalb die Herstellung von Stichbahnen in den Harz, und wird gegenwärtig besonders die Herstellung einer Bahn von Blankenburg über Hüttenrode, Rübeland, Elbingerode Rothehäute nach Tanne lebhaft betrieben.

Aus mancherlei allgemein gegen die Anwendung von Schmalspurbahnen anzuführenden Gründen ist gegen eine solche im vorliegenden Falle noch besonders der Umstand hervor zu heben, dass von den voraussichtlich zum Transport gelangenden Massen von 180 000 000 kg etwa 80 000 000 kg (8 000 Wagenladungen jährlich) über Blankenburg hinaus gehen und deswegen umgeladen werden müssten. Da ferner eine Adhäsionsbahn normaler Spur mit Steigungen bis 1:35 unverhältnissmäßig hohe Anlagekosten erfordern würde, so empfiehlt sich allein die Herstellung einer normalspurigen Bahn mit theilweisem Zahnradbetrieb. Die als kombinierte Adhäsions- und Zahnradbahn projektierte vorbezeichnete Harzbahn würde nach den angestellten Ermittlungen 3 500 000 M kosten, oder bei 27 km Länge 129 592 M pro km; 5 715 m der Länge sollen an 9 verschiedenen Punkten Zahnstangen erhalten; die Maximalsteigung der Zahnstangenstrecken beträgt 1:16,5, diejenige der Adhäsionsstrecken 1:40. Wenn die ersten 10 km der Bahn als Adhäsionsbahn mit Steigungen von 1:40 gebaut werden sollten, so würde statt der ersten 10,8 km langen Strecke eine solche von 15 km erforderlich sein und eine Kosten-Erhöhung von 1 051 451 M auf 2 258 475 M sich ergeben.

Auf Grund einer von Sauer bei Ermittlung des günstigsten Steigungs-Verhältnisses auf Gebirgsbahnen aufgestellten Tabelle ergibt sich für den vorliegenden Fall, dass der Transport von 1 t auf 100 m Höhe im Mittel für Berg- und Thalfahrt bei einer Adhäsionsbahn (1:40) 9,058 M und bei einer Zahnstangenbahn (1:16,5) 8,046 M kosten würde. Wie der Vergleich der Betriebskosten, fällt auch derjenige der Geschwindigkeit der Züge relativ zu gunsten der Zahnradbahn aus; denn wenn sich ein Zug auf der Zahnstange bei Steigungen von 1:16,5 mit einer Geschwindigkeit von 9 km pro Stunde bewegt, so muss derselbe auf einer Adhäsionsbahn mit Steigungen 1:40 mit einer Geschwindigkeit von 22 km pro Stunde fahren, wenn er in gleicher Zeit die gleiche Höhe ersteigen will.

Die Zahnradbahnen bieten nach den bisherigen Erfahrungen eine völlig genügende Sicherheit; das einzige bisher bei einer Zahnradbahn vorgekommene Unglück, bei einer Kohlenbahn in Ungarn (Salgo-Tarjan), ist auf einen mangelhaften Zustand der Bahn und der Betriebsmittel zurück zu führen. Auch der Schnee bietet nach den bisherigen Erfahrungen keine größeren Erschwernisse für den Betrieb als bei Adhäsionsbahnen.

Der Oberbau der Zahnradbahnen wurde bisher nach der Konstruktion Riggenbach's ausgeführt, wobei die Zahntheilung 80 bis 100 mm beträgt, der Zahn eine Länge von 126 mm, das eingreifende Rad der Maschine eine solche von 102 mm hat und ein Maximal-Zahndruck von 6000 kg zu Grunde gelegt ist. Für die in Rede stehende Harzbahn soll eine von Roman Abt konstruierte Zahnstange Anwendung finden, welche nicht, wie die bisherige Zahnstange, leiterförmig, sondern mehrtheilig ist und eine verschränkte Zahnung besitzt. Diese Konstruktion bietet folgende besondere Vorzüge: Die Zusammensetzung der Zahnstange ist keine stoßweise, sondern kontinuierliche; wegen des gleichzeitigen Eingriffs mehrer Zähne des Rades in die Stange darf die Fahrgeschwindigkeit bis zu 25 km in der Stunde erhöht werden; der Gang der Maschine ist sanfter, der mehrfache Zahn-

eingriff bietet eine größere Sicherheit und die Zahnstange selbst ist billiger herzustellen.

Um den Uebergang einer Maschine von der Adhäsionsstrecke auf die Zahnstangenstrecke zu bewirken, soll die sogen. Zahnstangen-Einfahrt angewendet werden; dieselbe besteht aus einem Zahnstangen-Segment, dessen oberes Ende durch Charniere mit der eigentlichen, fest gelagerten Zahnstange verbunden ist und dessen unterer Theil, der Anfang, auf einer Feder ruht. Die Theilung der Zähne ist am Anfang eine etwas größere und es sind außerdem die Zähne selbst stark verjüngt. Sobald bei der Einfahrt ein Zahn des Rades auf einen solchen der Stange stößt, senkt sich das Segment, bei der etwas größeren Zahntheilung wird beim Abrollen des Rades die Differenz zwischen Rad und Zahnstangen Zahn bei jedem folgenden Zahne geringer, bis schließlich der Eingriff erfolgt. Der ungünstigste Fall ist der, wo die hintere Kante des Radzahnes auf die vordere des Stangen Zahnes trifft; dann müssen also die beiden ganzen Kopfbreiten von zusammen 45 mm durch die Differenz der Theilung ausgeglichen werden, so dass der Eingriff erst bei dem 27. Zahne erfolgt. Die technische Kommission des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen hat sich sehr günstig über diese Konstruktion ausgesprochen.

Bei den bisher für gemischte Bahnen angewendeten Lokomotiven, auch bei denjenigen von Klose mit mehreren gekuppelten Zahnradern, arbeitet stets der eine der beiden Mechanismen, entweder der für die Adhäsion, oder der für die Zahnstange; es geht also hierbei auf der Zahnstangenstrecke die Leistung verloren, welche die Maschine zu gleicher Zeit auch auf der Adhäsionsbahn auszuüben in der Lage ist. Hr. Abt hat, um diesen Uebelstand abzustellen, eine neue Maschine konstruirt; dieselbe hat 3 Treibachsen mit je 12 t Achsenbelastung; die eine dieser Achsen trägt lose ein Bremszahnrad mit 2 Bremsrollen, welches im Nothfalle zum Anhalten des Zuges auf der Zahnstange dienen soll, wenn das Zahnrad dienstunfähig werden sollte. Der Tender trägt die eigentliche Zahnrad-Achse mit dem Zahntriebrade in der Mitte, auf welche die Kolbenbewegung direkt ohne jede Uebersetzung durch die Triebstange übertragen wird; an den Enden der Zahnrad-Achse befinden sich zwei Bremsrollen, die zugleich als Kurbel und Gegengewichte dienen; angetrieben wird diese Achse durch 2 kleine, 30 cm weite Dampfzylinder, die am Tenderrahmen befestigt sind und ihren Dampf durch ein Kugelgelenk erhalten; die Steuerungen sind für beide Zylinderpaare getrennt, mit horizontaler Schraube für die Adhäsion, mit vertikaler für das Zahnrad. Die Maschine besitzt in Folge ihres Adhäsionsgewichtes eine Zugkraft von 5 bis 6 t und kann auf Steigungen von 1:40, 110 bis 120 t Last ziehen (bei 25 km Geschw. in der Stunde); auf der Zahnradstrecke kommt das Zahnrad mit einer weiteren Zugkraft von 5 t hinzu, so dass die totale Zugkraft hier 10 bis 11 t beträgt, wovon auf der Steigung 1:16,5 3 t zur Eigenbewegung absorbiert und 7 bis 8 t zur Beförderung des Zuges verbleiben; hiermit kann das Zuggewicht von 110 bis 120 t auch bei der genannten Steigung mit einer Geschwindigkeit von 10 bis 12 km in der Stunde befördert werden.

Wenn, wie berechnet, 1 Zugkilometer auf der Adhäsionsbahn 1,40 M, auf der Zahnstangenstrecke 2 M kostet, ergeben sich die Betriebskosten incl. der 4% Verzinsung und 1% Amortisation des Anlagekapitals zu 295 000 M, welche Summe der in Aussicht stehenden Einnahme entsprechen würde; die Betriebskosten einer reinen Adhäsionsbahn würden dagegen, bei der gleichen Einnahme, um rot. 100 000 M größer sein. Hieraus erhellt, dass die kombinierte Anlage für den gegebenen Fall die allein richtige ist.

Hr. Geh. Bergrath Wedding stimmt der Ansicht bei, dass Anschlussbahnen für den Harz von großem Nutzen sein werden, bestreitet aber das Urtheil über den Niedergang der Industrie des Harzes, da die fiskalischen Eisenhütten, und selbst schlecht finanzierte Privatwerke, dank der Güte der Produkte und den bereits vorhandenen Eisenbahnen, mit Vortheil betrieben werden. Mit Rücksicht auf die verschiedenartigen Produktionen des Harzes sei übrigens, wenn sich auch für die von Hrn. Schneider besprochene Bahn die Ausführung nach dem Zahnradsystem empfehlen möge, der Bau anderer Linien als Adhäsionsbahnen für den Harz nicht ausgeschlossen, namentlich für eine sehr empfehlenswerthe, von Hrn. Schneider unbeachtet gelassene, von Wernigerode ausgehende Linie, welche in einem Thaleinschnitt zwischen Wernigerode und Blankenburg aufwärts in sanfter Steigung das ziemlich ebene Plateau erreicht und den Anschluss verschiedener Etablissements leicht gestattet.

Hr. Oberst Golz empfiehlt die Erörterungen des Hrn. Schnei-

der der besonderen Beachtung vom volkswirtschaftlichen Gesichtspunkte aus, auch für andere Linien; gerade das gemischte Adhäsions- und Zahnstangen-System biete eine größere Freiheit bei der Trazierung von Linien, um den wirtschaftlichen Interessen einer aufzuschließenden Eisenbahn-Insel neben den bau- und betriebstechnischen Rücksichten gerecht zu werden.

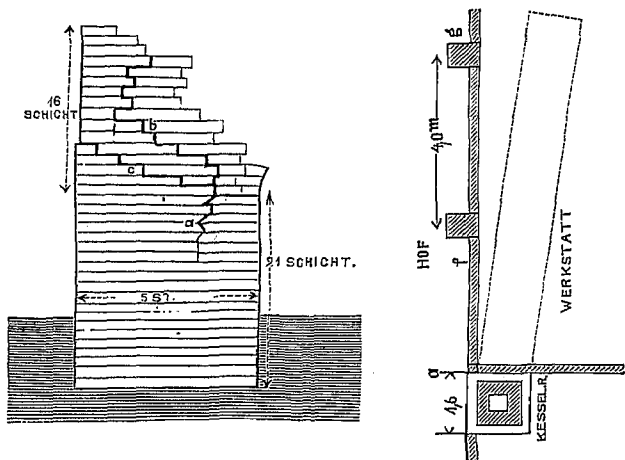
Als auswärtige ordentliche Mitglieder werden aufgenommen: Hr. A. Richter, Direktor im Ministerium der öffentl. Arbeiten in Belgard und Hr. A. Schneider, Bahndirektor in Blankenburg am Harz.

Vermischtes.

Sturmverheerungen in Kirchheim u./Teck (Württemberg). In der Nacht vom 21. auf den 22. d. M. hat in Kirchheim ein, zwar wenig anhaltender, aber sehr heftiger Sturm gewüthet und an zwei Gebäuden Schaden angerichtet.

Die Gasfabrik des Ortes verlor einen Theil ihres Wellblech-Daches. Das Dach hat eiserne Winkelfetten mit einem Ueberstand an der Giebelseite von ca. 30–40 cm. Hier scheint der Wind angefasst zu haben. Die Pfetten, 65 zu 65 mm stark, wurden nicht nur senkrecht aufgebogen, sondern sogar zum Theil abgerissen oder ganz umgebogen. Das Wellblech erlitt starke Verbiegungen, einzelne Tafeln wurden ca. 40 m weit vom Sturme fortgetragen. Einer der drei eisernen Schornsteine auf diesem Dach, welcher an der beschädigten Stelle stand, wurde vom Winde gleichfalls abgerissen. — Ein großes Glück ist es, dass keine der Glocken der Gasbehälter so hoch stand, dass der Sturm genügende Angriffsfläche an derselben gefunden hätte.

Größer noch waren die Verheerungen an einer benachbarten außer Betrieb gesetzten Fabrik. Das Werkstattengebäude ist einstöckig (Traufhöhe ca. 5 m); in dasselbe eingebaut ist der Kesselraum und der Dampfschornstein (s. die Skizzen). Das mit Schiefer gedeckte Dach ruht auf einer Holzkonstruktion, welche auf Steinpfeilern *f* und *g* aufliegt; die Zwischenwand ist von Fenstern



durchbrochen. Der Dampfschornstein hat eine lichte Weite von 50/50 cm, ist ca. 20 m hoch und über dem Sockel 1 1/2 Stein, am oberen Ende 1 St. stark. Der Schornstein hatte ursprünglich eine um ca. 5 m geringere Höhe.

Aus den Trümmern war zu erkennen, dass das Mauerwerk aus guten Maschinenziegeln und schwarzem Kalkmörtel bestand.

Der aus Westen kommende Sturm legte den Schornstein auf das Dach des Werkstattgebäudes nach der in der Grundriss-Skizze punktirten Linie um; dieses Dach wurde vollständig von den stürzenden Massen durchschlagen und die kurz abgebrochenen Sparren, Balken etc. gaben ein Bild von der großen Kraft, welche die fallenden Mauertheile ausgeübt hatten.

Instruktiv sind die stehen gebliebenen Ueberreste des Schornsteins. Wir geben in der Skizze den über das Dach vorragenden Theil. Derselbe liegt zwischen 5 m und 7 m über Terrain, und besteht aus zwei Theilen, einem unteren, nur durch den Vertikalriss *a* beschädigten, sonst gut erhaltenen Theil und einem oberen durch einen staffelförmig laufenden Hauptriss *b* getrennten Theil. Nur in dem Riss *a* kommen Brüche der Backsteine vor, Riss *b* geht durch die Stöße- und Lagerfugen. Der obere Theil ist auf einer gleichfalls staffelförmigen Rutschfuge *c* um etwa 3 cm verschoben. Entlang dem Sockel geht durch die Wandfläche ein feiner vertikaler Riss *a* (Situationsskizze). Beim Anschluss der Feuerwand ist ein breiter Vertikalriss *e* vorhanden, die Wände zwischen den Pfeilern sind bis auf Brüstungshöhe zertrümmert, die Mauerlatten blieben unversehrt und übertrugen den Stofs auf die Pfeiler *f* und *g*, welche ca. 3 m über Terrain einen horizontalen Riss (Schubfläche) zeigen.

Diese Umstände lassen vermuthen, dass der Wind in ziemlich horizontaler Richtung gekommen ist; es deuten auch Anzeichen bei dem zerstörten Wellblechdach auf diese Richtung hin. Sie legen ferner den Gedanken nahe, dass der Einbau des Schornsteins in das Gebäude zum Einsturz des ersten beigetragen hat, indem die auf das Gebäude treffenden Windstöße sich auf den

Kaminsockel fortpflanzten und nun entweder mit dem Windstofs auf den Schornstein selbst sich addirten, oder, was vielleicht noch schlimmer ist, den leichten, nicht gerade gefährlichen Schwankungen desselben, stofsweise entgegen wirkten. Dass die Wand nicht viel nützlichen Halt für das Kamin bot, ist deutlich zu erkennen; jedenfalls rechtfertigen sich aus der gewählten Grundriss-Anordnung keine geringeren Mauerstärken für den Schornstein, als bei freistehender Konstruktion, so lange der eingemauerte Theil des Schornsteins nicht mindestens die Hälfte seiner Höhe beträgt.

Ein frei stehender höherer Schornstein in der Nähe blieb unversehrt. Derselbe hatte allerdings eine kräftigere Dossirung, als die bei dem umgestürzten Kamin vorhandene, die nach obigen

Zahlenwerthen nur $\frac{12,5}{1500} = \frac{1}{120}$ betragen hatte, während sonst ca. $\frac{1}{40}$ bis $\frac{1}{45}$ genommen wird.

Bühnenvorhänge in Schiebethor-Form ausgeführt. Mit Bezug auf die betr. Mittheilung in No. 84 cr. der Deutschen Bauzeitung sehen wir uns veranlasst bekannt zu geben, dass unsere Firma bereits im Jahre 1882 für das Frankfurter Stadttheater einen derartigen Vorhang geliefert hat. Mit der Ausführung desselben wurde Anfangs d. J. 1882 begonnen und die Ablieferung erfolgte am 24. Juni desselben Jahres. Die beiden Thore resp. Schieber können beliebig nach beiden Seiten in entgegen gesetzter Richtung oder auch nach einer Seite bewegt werden, so dass dieselben, wenn die Bühne geöffnet ist, hinter einander liegen; die Bewegung erfolgt hydraulisch oder durch Handbetrieb.

In Wellblech sind die Ausführungen in so vielen Variationen vorhanden, dass die Meinung, in der Herstellung einer Doppelwand aus diesem Material in der beschriebenen Weise etwas Neues zu bringen, wohl kaum vorgelegen haben kann. Da nun die Konstruktion von uns schon vor 1 1/2 Jahren in der gleichen Weise ausgeführt worden ist, so dürfte die bezgl. Erfindung dem Hrn. v. Winniwarter nicht zuzusprechen sein. Die Anmeldung eines Patentes ist uns nicht zur Kenntniss gelangt, wir würden sonst Einspruch erhoben haben.

Berlin, den 22. Oktober 1883.

A. Kammerich & Co.

Konkurrenzen.

Außerordentliche Konkurrenzen des Architektenvereins zu Berlin. Als außerordentliche Aufgabe, deren beste Lösungen mit Preisen bedacht werden sollen, sind für die nächste Zeit gestellt worden: 1) Entwurf zu einer Tanz- und Speisekarte für die Feste des Arch.-Vereins. Einlieferungs-Termin: 19. Novbr. cr.; 2 Preise im Gesamtbetrag von 80 M. — 2) Entwurf zu einer Normal-Uhr für die Stadt Breslau. Einlieferungs-Termin: 26. Novbr. cr.; 2 Preise im Gesamtbetrag von 500 M. — 3) Entwurf zu einem villenartigen Wohngebäude zu Lüdenscheid i. W. Einlieferungs-Termin: 29. Dez. cr.; 2 Preise im Gesamtbetrag von 500 M.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigungen. In den letzten No. d. Bl., welche etwas eilig korrigirt werden mussten, sind leider mehrere Fehler stehen geblieben. Zunächst sind auf S. 481 Sp. 1, Z. 18 und 17 von unten die Maasse des deutschen und österreichischen Normal-Ziegelformats entstellt wieder gegeben worden. Die Länge des ersten beträgt bekanntlich 250 mm (statt 150 mm), die Breite des zweiten 140 mm (statt 24 mm). — In den Grundrissen des Reichstags-hauses sind beim Erdgeschoss die Ziffer 12, beim Untergeschoss die Ziffern 2 u. 3 als nicht mit der Erklärung überein stimmend, zu beseitigen; die mit letzteren Ziffern bezeichneten kleinen Treppen dienen zur Verbindung des Untergeschosses mit dem unter der Ostnische des Sitzungssaales angelegten Korridor, aus dem ein Aufgang nach den Plätzen der Stenographen sich öffnet.

Mehre Abonnenten. Versprechungen in Bezug auf das Erscheinen eines Werkes, an dem so zahlreiche Mitarbeiter thätig sind, wie an unserem Deutschen Bauhandbuch, stützen sich natürlich auf die von diesen abgegebenen Versprechungen und können nicht pünktlich eingehalten werden, wenn die Voraussetzungen nicht eintreten. Wir können Ihnen indessen das Erscheinen des Buches in den nächsten Wochen nunmehr mit Bestimmtheit zusichern.

Hrn. X. Y. Z. in Berlin. Wir können uns weder mit Form noch mit Inhalt Ihrer Kritik des neuen Wallot'schen Entwurfes einverstanden erklären und halten ebenso Ihren positiven Vorschlag für sehr wenig glücklich, glauben jedoch in Ihrem Sinne verfahren zu haben, indem wir letzteren dem Architekten im Original einhändigten.

Hrn. P. H. S. in Nymwegen. Einen Bericht über den Bau des neuen Empfangs-Gebäudes auf Bahnhof Hannover mit einem Grundriss und einer perspektivischen Ansicht finden Sie im Jhrg. 79 u. Bl.

Abonnent in Prag. Ein Werk über Ausarbeitung von schriftlichen technischen Aufsätzen ist uns nicht bekannt, dürfte auch wohl schwerlich existiren, da Gewandtheit in dieser Beziehung wohl niemals theoretisch, sondern nur durch praktische Übung sich erlangen lässt.